

## DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 16 giugno 2009

**che definisce la posizione della Comunità riguardo a una decisione degli enti di gestione in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento dei programmi di etichettatura in materia di efficienza energetica delle apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche applicabili ai computer di cui all'allegato C, parte VIII, dell'accordo**

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2009/489/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

chettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio <sup>(2)</sup>.

visto il trattato che istituisce la Comunità europea,

vista la decisione 2006/1005/CE del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la conclusione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento di programmi di etichettatura in materia di efficienza energetica delle apparecchiature per ufficio <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 4, paragrafo 3,

- (4) Occorre che a decorrere dal 1° luglio 2009 le specifiche per i computer di cui all'allegato C, parte VIII, siano abrogate e sostituite dalle specifiche allegate alla presente decisione,

DECIDE:

considerando quanto segue:

*Articolo unico*

- (1) L'accordo prevede che la Commissione europea sviluppi, assieme all'Agenzia per la protezione dell'ambiente (EPA) degli Stati Uniti, la parte II delle specifiche applicabili ai computer, modificando in tal modo l'allegato C dell'accordo.
- (2) La posizione della Comunità in merito alle modifiche delle specifiche deve essere decisa dalla Commissione.
- (3) Le misure di cui alla presente decisione tengono conto del parere dello European Community Energy Star Board di cui all'articolo 8 del regolamento (CE) n. 106/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, concernente un programma comunitario di etichettatura

La posizione che la Comunità europea adotta in merito a una decisione degli enti di gestione, in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento dei programmi di etichettatura in materia di efficienza energetica delle apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche applicabili ai computer di cui all'allegato C, parte VIII, dell'accordo si basa sulla proposta di decisione allegata.

Fatto a Bruxelles, il 16 giugno 2009.

*Per la Commissione*  
Antonio TAJANI  
*Vicepresidente*

<sup>(1)</sup> GU L 381 del 28.12.2006, pag. 24.

<sup>(2)</sup> GU L 39 del 13.2.2008, pag. 1.

## ALLEGATO

## PROGETTO DI DECISIONE

del [...]

**degli enti di gestione in applicazione dell'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea, per il coordinamento dei programmi di etichettatura in materia di efficienza energetica delle apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche applicabili ai computer di cui all'allegato C, parte VIII, dell'accordo**

GLI ENTI DI GESTIONE,

visto l'accordo tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità europea per il coordinamento dei programmi di etichettatura in materia di efficienza energetica delle apparecchiature per ufficio, in particolare l'articolo XII,

considerando che la prima serie di specifiche applicabili ai computer di cui all'allegato C, parte VIII, in vigore dal 20 luglio 2007, deve essere abrogata e sostituita da una seconda serie di specifiche,

DECIDONO:

Le specifiche applicabili ai computer di cui all'allegato C, parte VIII, dell'accordo sono abrogate e sostituite dalle specifiche allegate alla presente decisione a decorrere dal 1° luglio 2009.

La presente decisione, redatta in duplice copia, è firmata dai copresidenti.

Firmato a Washington DC, il [...]

Firmato a Bruxelles, il [...]

[...]

*a nome della United States Environmental  
Protection Agency*

[...]

*a nome della Comunità europea*

\_\_\_\_\_

## ALLEGATO

## ALLEGATO C, parte VIII, DELL'ACCORDO

## VIII. SPECIFICHE APPLICABILI AI COMPUTER

## 1. DEFINIZIONI

- A. Computer: un'apparecchiatura che esegue operazioni logiche ed elabora dati. I computer si compongono almeno di: 1) un'unità di elaborazione centrale (CPU) che esegue le operazioni; 2) dispositivi di ingresso per l'utilizzatore quali tastiera, mouse, digitalizzatore o game controller; 3) un display per visualizzare le informazioni. Ai fini della presente specifica, i computer si compongono di unità sia fisse che portatili, ivi compresi i computer da tavolo (desktop), i computer desktop integrati, i notebook, i server di piccole dimensioni, i *thin client* (terminal leggeri) e le stazioni di lavoro. Sebbene i computer debbano essere predisposti all'utilizzo di dispositivi di ingresso e display (cfr. i punti 2 e 3 di cui sopra), non occorre che i sistemi informatici includano tali apparecchiature nella fase di commercializzazione per conformarsi a tale definizione.

**Componenti**

- B. Display del computer: uno schermo e le relative componenti elettroniche contenuti in un unico involucro, o integrati nel computer (ad esempio, notebook o desktop integrato), in grado di visualizzare i dati in uscita da un computer attraverso uno o più ingressi, quali le schede VGA, DVI, Display Port e/o IEEE 1394. Esempi di tecnologie di visualizzazione sono il tubo catodico (CRT) ed il display a cristalli liquidi (LCD).
- C. Unità di elaborazione grafica discreta (GPU): un processore grafico con un'interfaccia di controllo di memoria locale e una memoria locale specifica per la grafica.
- D. Alimentazione elettrica esterna: una componente separata esterna all'involucro del computer progettata per convertire la tensione di rete alternata (CA) in ingresso in tensione(i) continua(e) (CC) a basso voltaggio ai fini dell'alimentazione del computer. Un'alimentazione esterna deve essere collegata al computer mediante connessioni, cavi o altri cablaggi amovibili o connettori di tipo maschio/femmina.
- E. Alimentazione elettrica interna: una componente interna all'involucro del computer progettata per convertire la tensione alternata in ingresso in tensione(i) continua(e) ai fini dell'alimentazione dei componenti del computer. Ai fini di tale specifica, un'alimentazione interna deve trovarsi all'interno dell'involucro del computer, ma essere separata dalla scheda principale del computer. L'alimentazione deve essere collegata alla rete elettrica mediante un singolo cavo senza circuiti intermedi tra l'alimentazione e la rete elettrica. Inoltre, tutte le connessioni elettriche dall'alimentazione alle componenti del computer, ad eccezione di una connessione a corrente continua per un display di computer in un computer desktop integrato, devono trovarsi all'interno dell'involucro del computer (ossia non devono essere presenti cavi esterni tra l'alimentazione e il computer o singole componenti). I convertitori interni CC-CC utilizzati per convertire una singola tensione continua da un'alimentazione esterna in tensioni multiple da utilizzare nel computer non sono considerati alimentazioni interne.

**Tipi di computer**

- F. Computer da tavolo (desktop): un computer la cui unità principale è progettata per essere collocata in un luogo a titolo permanente, spesso su una scrivania o sul pavimento. I desktop non sono facilmente trasportabili e utilizzano un display, una tastiera e un mouse esterno. I desktop sono progettati per un'ampia gamma di applicazioni in ambiente domestico e in ufficio.
- G. Server di piccole dimensioni: un computer che normalmente utilizza componenti desktop in un computer desktop, ma fondamentalmente progettato per servire da host per altri computer. Per essere considerato come server di piccole dimensioni, un computer deve avere le seguenti caratteristiche:
- a) essere progettato come impianto a piedistallo, a torre o di altro tipo simile a quello di un desktop in modo tale che tutte le attività di elaborazione dati, archiviazione e interfaccia di rete siano contenute in un unico contenitore/prodotto;
  - b) essere progettato per essere operativo 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana, e con un tempo di disattivazione non programmato estremamente ridotto (dell'ordine di un determinato numero di ore all'anno);
  - c) essere in grado di operare in situazioni di multi-uso simultaneo, al servizio di vari utilizzatori mediante unità client collegate in rete;
  - d) essere progettato per un sistema operativo accettato dall'industria per applicazioni destinate a uso domestico o di bassa gamma (ad esempio Windows Home Server, server Mac OS X, Linux, UNIX e Solaris);

- e) i server di piccole dimensioni sono progettati per eseguire funzioni quali la fornitura di servizi nel contesto di un'infrastruttura di rete (per esempio archiviazione) e lo stoccaggio di dati/media. Questi prodotti non sono progettati per elaborare informazioni per altri sistemi oppure per operare server web come funzione primaria;
- f) la presente specifica non riguarda i server informatici definiti nella versione 1.0 della specifica ENERGY STAR relativa ai server informatici. I server di piccole dimensioni oggetto della presente specifica si limitano ai computer commercializzati per fini diversi dall'uso nei centri di dati (per esempio utilizzo domestico o in uffici di piccole dimensioni).
- H. Computer da tavolo (desktop) integrato: un sistema desktop in cui il computer e il display funzionano come unità singola che riceve l'alimentazione CA tramite un singolo cavo. Esistono due forme di sistemi informatici integrati: 1) un sistema dove il display e il computer sono fisicamente combinati in una singola unità; o 2) un sistema che si presenta come un sistema unico dove il display è separato, ma connesso alla struttura principale mediante un cavo di alimentazione CC e sia il computer che il display sono collegati ad un'unica fonte di alimentazione. In quanto sottoinsieme dei desktop, i sistemi informatici integrati sono in genere progettati per fornire una funzionalità analoga ai sistemi desktop.
- I. Thin Client (terminal leggero): un computer con alimentazione indipendente che dipende da una connessione a distanza con risorse informatiche per ottenere le funzioni primarie. Le principali operazioni informatiche (per esempio l'esecuzione di programmi, lo stoccaggio di dati, l'interazione con altre risorse Internet, ecc.) sono eseguite utilizzando risorse remote. I thin client oggetto della presente specifica si limitano ai dispositivi non dotati di supporti di stoccaggio a rotazione integrati. Ai fini della presente specifica l'unità principale di un thin client deve essere progettata per essere collocata in una posizione permanente (per esempio su una scrivania) e non per essere trasportata.
- J. Notebook: un computer progettato specificatamente come apparecchiatura portatile e per funzionare per lunghi periodi con o senza connessioni dirette a fonti di alimentazione CA. I notebook devono utilizzare un display integrato ed essere in grado di funzionare mediante una batteria integrata o un'altra fonte di alimentazione portatile. Inoltre, la maggior parte dei notebook usa una fonte di alimentazione esterna ed è dotata di tastiera e dispositivo di puntamento integrati. I notebook sono generalmente progettati per offrire le stesse funzioni dei desktop, compreso l'utilizzo di software con funzioni simili a quelli usati nei desktop. Ai fini della presente specifica, le docking station (unità di connessione) sono considerate come accessori e non sono pertanto incluse nei livelli di prestazioni associati ai notebook presentati nella sezione 3 di seguito. Nella presente specifica i tablet PC, che possono essere dotati di schermi tattili al posto di o insieme ad altri dispositivi di interazione, sono considerati notebook.
- K. Stazione di lavoro: un computer individuale a elevate prestazioni generalmente utilizzato per applicazioni che richiedono numerosi calcoli, quali la grafica, la progettazione assistita (CAD), lo sviluppo di software o applicazioni finanziarie e scientifiche. Per essere considerato una stazione di lavoro, un computer deve avere le seguenti caratteristiche:
- a) essere commercializzato come stazione di lavoro;
  - b) avere un tempo medio fra i guasti (MTBF) di almeno 15 000 ore in base a Bellcore TR-NWT-000332, numero 6, 12/97 o dati raccolti sul campo; e
  - c) supportare il codice correzione errore (EEC) e/o una memoria buffer.
- Una stazione di lavoro deve inoltre avere almeno tre delle sei caratteristiche seguenti:
- d) disporre di un'alimentazione supplementare per grafica di elevata qualità (ossia un sistema di alimentazione supplementare PCI-E 6-pin 12V);
  - e) il sistema deve essere collegato per più di x4 PCI-E sulla scheda madre oltre allo/agli slot grafico/i e/o allo slot PCI-X;
  - f) non deve supportare la grafica UMA (Uniform Memory Access);
  - g) deve includere cinque o più slot PCI, PCIe o PCI-X;
  - h) deve essere in grado di fornire un supporto multiprocessore per due o più processori (deve supportare fisicamente pacchetti/prese di processori separati, ossia non avere un supporto per un processore singolo multicore); e/o
  - i) deve avere ottenuto certificazioni di prodotto da parte di almeno due rivenditori indipendenti di software (ISV); tali certificazioni possono essere ancora in corso di rilascio, ma devono essere completate entro tre mesi dalla convalida.

### Modi operativi

- L. Modo spento: livello di consumo minimo che non può essere disattivato (influenzato) dall'utilizzatore e che può persistere per un periodo di tempo indefinito quando l'apparecchiatura è collegata all'alimentazione elettrica principale ed utilizzata conformemente alle istruzioni del fabbricante. Per i sistemi cui si applicano le norme ACPI, il modo spento corrisponde allo stato di livello S5 delle norme ACPI.
- M. Modo veglia: stato di consumo ridotto in cui il computer può entrare automaticamente dopo un periodo di inattività o mediante comando manuale. Un computer dotato di funzione di veglia può rapidamente «risvegliarsi» mediante connessioni di rete o periferiche di interfaccia utente, con un tempo di latenza pari o inferiore a 5 secondi fra l'attivazione dell'evento di riattivazione e il momento in cui il sistema, compresa la risoluzione del display, diventa pienamente operativo. Per i sistemi cui si applicano le norme ACPI, il modo veglia corrisponde allo stato di livello S3 (sospensione RAM) delle norme ACPI.
- N. Stato inattivo: lo stato in cui il sistema operativo e gli altri software hanno completato il caricamento, il profilo utente è stato creato, la macchina non è in modo veglia e l'attività è limitata alle applicazioni di base che il sistema avvia per default.
- O. Stato attivo: lo stato in cui il computer esegue operazioni utili a) successivamente o contemporaneamente a determinate istruzioni dell'utente o b) successivamente o contemporaneamente a un'istruzione impartita mediante la rete. Questo modo include il trattamento attivo, la ricerca di dati archiviati, in memoria o in cache, compresi i periodi di modo inattivo durante l'attesa di ulteriori istruzioni da parte dell'utente e prima dell'attivazione dei modi a consumo ridotto.
- P. Consumo energetico tipico (*Typical Electricity Consumption*, TEC): un metodo per sottoporre a prove e a confronto il consumo energetico dei computer che si concentra sul consumo energetico tipico da parte di un prodotto in normale stato di funzionamento, durante un periodo di tempo rappresentativo. Per i desktop e i notebook il criterio fondamentale del metodo TEC è un valore per il consumo tipico annuo di elettricità, misurato in kilowatt-ore (kWh), usando misurazioni dei livelli medi di consumo in modo operativo corrispondente a un utilizzo (ciclo di lavoro) considerato come tipico. Per le stazioni di lavoro i requisiti si basano su un valore TEC calcolato in modo operativo, a potenza massima e su un periodo considerato come ciclo di lavoro.

### Connessione in rete e gestione dell'energia

- Q. Interfaccia di rete: componenti (hardware e software) la cui funzione principale consiste nel permettere al computer di comunicare mediante una o più tecnologie di rete. Esempi di interfacce di rete sono IEEE 802.3 (Ethernet) e IEEE 802.11 (Wi-Fi).
- R. Evento di riattivazione: un utilizzatore, programma, evento esterno o stimolo che induce il passaggio del computer dal modo veglia o spento al modo operativo attivo. Esempi di eventi di riattivazione comprendono fra l'altro: movimento del mouse, interazione con la tastiera, intervento del dispositivo di controllo, un evento attivato dall'orologio in tempo reale, pressione di un pulsante sulla struttura, e nel caso di eventi esterni, stimoli trasmessi mediante un telecomando, una rete, un modem, ecc.
- S. Wake On LAN (WOL): funzione che consente ad un computer di riattivarsi dai modi veglia o spento in seguito ad una richiesta proveniente dalla rete via Ethernet.
- T. Piena connettività di rete: la capacità del computer di mantenere una presenza di rete durante il modo veglia e di riattivarsi in modo intelligente quando è richiesta un'attività (compreso il trattamento occasionale necessario per mantenere la presenza in rete). Mantenere una presenza in rete può consistere, in modo veglia, nell'ottenere e/o definire un indirizzo di rete o un'interfaccia attribuita, rispondere a richieste provenienti da altri nodi della rete o mantenere connessioni già esistenti sulla rete. In questo modo, la presenza del computer, dei suoi servizi e delle sue applicazioni in rete è mantenuta anche quando il computer è in modo veglia. Dal punto di vista della rete, un computer in modo veglia con piena connettività di rete presenta funzionalità equivalenti a un computer in modo inattivo per quanto riguarda le applicazioni comuni e i modi di utilizzo. La piena connettività di rete non si limita a una serie specifica di protocolli ma può riguardare applicazioni installate dopo l'installazione iniziale.

### Canali di commercializzazione e distribuzione

- U. Canali imprenditoriali: canali di vendita utilizzati da imprese medie e grandi, organismi governativi, istituti di formazione o altri organismi che acquistano computer destinati a essere utilizzati in ambienti cliente/server gestiti.
- V. Numero di modello: un nome commerciale unico che si applica a una configurazione specifica hardware/software (per esempio, un sistema operativo, tipi o processori, una memoria, una GPU ecc.) che o è predefinita o è selezionata dal cliente.

- W. Nome del modello: un nome commerciale che include un riferimento al numero della gamma del PC, una breve descrizione del prodotto o riferimenti al marchio.
- X. Gruppo di prodotti: una descrizione ad alto livello riguardante un gruppo di computer che generalmente condividono la stessa combinazione di struttura/scheda madre e che spesso contiene centinaia di possibili configurazioni hardware e software.

## 2. PRODOTTI CHE POSSONO OTTENERE IL LOGO

Per ottenere il logo ENERGY STAR i computer devono rispondere alla relativa definizione, nonché essere conformi a una delle definizioni di tipo di prodotto di cui alla sezione 1. La seguente tabella fornisce un elenco dei tipi di computer che sono o non sono idonei a ottenere il logo ENERGY STAR.

Prodotti disciplinati dalla versione 5.0 della presente specifica	Prodotti non disciplinati dalla versione 5.0 della presente specifica
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Computer da tavolo (desktop)</li> <li>— Computer da tavolo (desktop) integrati</li> <li>— Notebook</li> <li>— Stazioni di lavoro</li> <li>— Server di piccole dimensioni</li> <li>— Thin Client</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Server informatici (come definiti nella versione 1.0 della specifica riguardante i server informatici)</li> <li>— palmari, PDA e smartphone</li> </ul>

## 3. CRITERI IN MATERIA DI EFFICIENZA ENERGETICA E DI GESTIONE DELL'ENERGIA

Per ottenere il logo ENERGY STAR i computer devono soddisfare i requisiti elencati di seguito. La data di applicazione della versione 5.0 è fissata alla sezione 5 della presente specifica.

### A. Requisiti in materia di efficienza dell'alimentazione

I requisiti si applicano a tutte le categorie di prodotto oggetto della specifica ENERGY STAR per i computer:

- a) computer che utilizzano un'alimentazione interna: efficienza minima pari all'85 % al 50 % della potenza nominale e pari all'82 % al 20 % e al 100 % della potenza nominale e fattore di potenza  $\geq 0,9$  al 100 % della potenza nominale;
- b) computer che utilizzano un'alimentazione esterna: le alimentazioni elettriche esterne vendute con i computer ENERGY STAR devono avere ottenuto il logo ENERGY STAR o rispettare i requisiti in materia di livello di efficienza a vuoto e in modo attivo definiti dalla versione 2.0 del programma ENERGY STAR per le alimentazioni elettriche esterne monofase CA/CC e CA/CA. La specifica ENERGY STAR e l'elenco dei prodotti certificati sono disponibili sul sito [www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies). Nota: il presente requisito di prestazione si applica anche ad alimentatori esterni con tensioni multiple di uscita in base alle prove effettuate conformemente al metodo di prova per l'alimentazione interna di cui alla sezione 4 di seguito.

### B. Requisiti di efficienza e di prestazioni

#### 1. Desktop, desktop integrati e notebook

Categorie di desktop alle quali si applicano i criteri TEC

Ai fini della determinazione dei livelli TEC, i desktop e i desktop integrati devono essere conformi alle categorie A, B, C o D definite di seguito:

- a) categoria A: ai fini dell'ottenimento del logo ENERGY STAR tutti i desktop che non rientrano nelle categorie B, C o D descritte di seguito saranno considerati come appartenenti alla categoria A;
- b) categoria B: per essere classificati nella categoria B, i desktop devono essere dotati:
- dell'equivalente di due nuclei fisici, e
  - di due gigabyte (GB) di memoria di sistema;

c) categoria C: per essere classificati nella categoria C, i desktop devono essere dotati:

— di più di due nuclei fisici.

Oltre ai requisiti summenzionati, i modelli di categoria C devono essere configurati in modo tale da possedere almeno una delle due seguenti caratteristiche:

— almeno due gigabyte (GB) di memoria di sistema, e/o

— una GPU discreta;

d) categoria D: per essere classificati nella categoria D, i desktop devono essere dotati di:

— almeno quattro nuclei fisici.

Oltre ai requisiti summenzionati, i modelli di categoria D devono essere configurati in modo tale da possedere almeno una delle due seguenti caratteristiche:

— almeno quattro gigabyte (GB) di memoria di sistema, e/o

— una GPU discreta con un frame buffer di larghezza superiore a 128-bit.

Categorie di notebook cui si applicano i criteri TEC:

ai fini della determinazione dei livelli TEC, i notebook devono essere conformi alle categorie A, B o C definite di seguito:

a) categoria A: ai fini dell'ottenimento del logo ENERGY STAR tutti i notebook che non rientrano nelle categorie B o C descritte di seguito saranno considerati come appartenenti alla categoria A;

b) categoria B: per essere classificati nella categoria B, i notebook devono essere dotati:

— di una GPU discreta;

c) categoria C: per essere classificati nella categoria C, i notebook devono essere dotati:

— di un numero di nuclei fisici pari o superiore a 2,

— di almeno 2 gigabyte (GB) di memoria di sistema, e

— di una GPU discreta con un frame buffer di larghezza superiore a 128-bit.

TEC (categorie desktop e notebook):

Le tabelle seguenti indicano i requisiti relativi ai livelli TEC per la specifica 5.0. La tabella 1 elenca i requisiti TEC per la versione 5.0, mentre la tabella 2 fornisce le ponderazioni per ogni modo operativo per tipo di prodotto. Il valore TEC è determinato con la formula seguente:

$$E_{TEC} = (8\,760/1\,000) \cdot (P_{spento} \cdot T_{spento} + P_{veglia} \cdot T_{veglia} + P_{inattivo} \cdot T_{inattivo}),$$

dove tutti i valori  $P_x$  sono valori di potenza in watt, tutti i valori  $T_x$  rappresentano il tempo in percentuale rispetto a un anno e il valore TEC  $E_{TEC}$  è espresso in kWh e rappresenta il consumo annuo di energia basato sulle ponderazioni per modo di cui alla tabella 2.

Tabella 1

**Requisiti  $E_{TEC}$  — Desktop e notebook**

	Desktop e computer integrati (kWh) (kWh)	Notebook (kWh)
TEC	Categoria A: $\leq 148,0$ Categoria B: $\leq 175,0$ Categoria C: $\leq 209,0$ Categoria D: $\leq 234,0$	Categoria A: $\leq 40,0$ Categoria B: $\leq 53,0$ Categoria C: $\leq 88,5$
Adeguamenti di capacità		
Memoria	1 kWh (per GB oltre la memoria di base) <i>Memoria di base:</i> Categorie A, B e C: 2 GB Categoria D: 4 GB	0,4 kWh (per GB oltre 4)
Schede grafiche premium ( <i>per GPU discrete con frame buffer con larghezza specificata</i> )	Categorie A e B: 35 kWh (larghezza FB $\leq 128$ -bit) 50 kWh (larghezza FB $> 128$ -bit) Categorie C e D: 50 kWh (larghezza FB $> 128$ -bit)	Categoria B: 3 kWh (larghezza FB $> 64$ -bit)
Memoria interna supplementare	25 kWh	3 kWh

Tabella 2

**Ponderazione dei modi operativi — desktop e notebook**

(in %)

	Desktop		Notebook	
	Convenzionale	Funzione proxy (*)	Convenzionale	Funzione proxy (*)
$T_{spento}$	55	40	60	45
$T_{veglia}$	5	30	10	30
$T_{inattivo}$	40	30	30	25

(\*) Il termine «proxy» fa riferimento a un computer che mantiene una piena connettività di rete secondo la definizione di cui alla sezione 1 della presente specifica. Affinché un sistema corrisponda alle ponderazioni di proxy di cui sopra, deve rispettare una norma non esclusiva riconosciuta conforme agli obiettivi di ENERGY STAR da parte dell'EPA e della Commissione europea. Tale approvazione deve essere ottenuta prima della trasmissione dei dati di prodotto ai fini della qualifica. Per ulteriori informazioni e i requisiti dei test cfr. la sezione 3.C «Ottenimento del logo per i computer con capacità di gestione dell'energia».

## 2. Stazioni di lavoro

$P_{TEC}$  (categoria di prodotto stazioni di lavoro)

Le seguenti tabelle indicano i livelli  $P_{TEC}$  richiesti per la specifica 5.0. La tabella 3 elenca i requisiti  $P_{TEC}$  per la versione 5.0, mentre la tabella 4 fornisce le ponderazioni per ogni modo operativo. Il valore  $P_{TEC}$  è determinato con la formula seguente:

$$P_{TEC} = 0,35 \cdot P_{spento} + 0,10 \cdot P_{veglia} + 0,55 \cdot P_{inattivo}$$

dove tutti i valori  $P_x$  sono valori di potenza espressi in watt.

Tabella 3

**Requisiti  $P_{TEC}$  — Stazioni di lavoro**

$P_{TEC} \leq 0,28 \cdot [P_{max} + (\# \text{ HDD} \cdot 5)]$
--

Tabella 4

**Ponderazione dei modi operativi — Stazioni di lavoro**

$T_{spento}$	35
$T_{veglia}$	10
$T_{inattivo}$	55

Nota: le ponderazioni sono integrate nella formula  $P_{TEC}$  di cui sopra.

**Dispositivi grafici multipli (stazioni di lavoro)**

Le stazioni di lavoro che soddisfano i requisiti ENERGY STAR con un unico dispositivo grafico possono essere idonee anche per una configurazione con più dispositivi grafici, a condizione che la configurazione dell'hardware supplementare sia identica, ad eccezione dei dispositivi grafici supplementari. L'uso di dispositivi grafici multipli può comprendere l'uso di display multipli, una concentrazione per ottenere prestazioni elevate e configurazioni con GPU multiple (per esempio ATI Crossfire, NVIDIA SLI). In questi casi, e finché SPECviewperf® non può supportare sistemi grafici multipli, i fabbricanti possono trasmettere i dati relativi alle prove eseguite sulla stazione di lavoro con un dispositivo grafico singolo per entrambe le configurazioni senza sottoporre il sistema a nuove prove.

**3. Server di piccole dimensioni**

Ai fini della determinazione dei livelli dello stato inattivo, i server di piccole dimensioni devono essere conformi alle categorie A o B definite di seguito:

a) categoria A: ai fini dell'ottenimento del logo ENERGY STAR tutti i server di piccole dimensioni che non rientrano nella categoria B descritta di seguito saranno considerati come appartenenti alla categoria A

b) categoria B: per essere classificati nella categoria B, i server di piccole dimensioni devono essere dotati di:

— processore/i con più di 1 nucleo fisico o più di 1 processore discreto, e

— una memoria di sistema di almeno 1 gigabyte.

Tabella 6

**Requisiti di efficienza dei server di piccole dimensioni**

Requisiti in materia di energia dei server di piccole dimensioni per ogni modo operativo	
Modo Spento: $\leq 2,0$ W Stato inattivo: categoria A: $\leq 50,0$ W categoria B: $\leq 65,0$ W	
Capacità	Tolleranza supplementare in termine di consumi
Wake On LAN (WOL) (si applica solo se il computer è fornito con la funzione WOL attivata)	+ 0,7 W per spento

4. *Thin client*:

Categorie di thin client per i criteri per il modo inattivo: ai fini della determinazione dei livelli nello stato inattivo, i thin client devono essere conformi alle categorie A o B definite di seguito:

a) categoria A: ai fini dell'ottenimento del logo ENERGY STAR tutti i thin client che non rientrano nella categoria B descritta di seguito saranno considerati come appartenenti alla categoria A;

b) categoria B: per essere classificati nella categoria B, i thin client devono:

— permettere di codificare/decodificare file multimediali in locale.

Tabella 7

**Requisiti in materia di efficienza dei thin client**

Requisiti in materia di energia dei thin client per ogni modo operativo	
Modo spento: $\leq 2$ W Modo veglia (se applicabile): $\leq 2$ W Stato inattivo: categoria A: $\leq 12,0$ W categoria B: $\leq 15,0$ W	
Capacità	Tolleranza supplementare in termine di consumi
Wake On LAN (WOL) (si applica solo se il computer è fornito con la funzione WOL attivata)	+ 0,7 W per modo veglia + 0,7 W per modo spento

C. **Requisiti per la gestione del consumo**

I prodotti devono rispettare i requisiti in materia di gestione del consumo di cui alla tabella 8 seguente ed essere sottoposti a prova con le impostazioni di fabbrica.

Tabella 8

**Requisiti per la gestione dell'energia**

Requisito della specifica		Applicabile a	
Requisiti ai fini della distribuzione			
Requisiti ai fini della distribuzione	Fornito con un modo veglia impostato per attivarsi entro 30 minuti di inattività dell'utilizzatore. Il computer riduce la velocità di tutti i link attivi di rete Ethernet da 1 Gb/s quando passa al modo veglia o al modo spento.	Computer da tavolo (desktop)	√
		Computer da tavolo (desktop) integrati	√
		Notebook	√
		Stazioni di lavoro	√
		Server di piccole dimensioni	√
		Thin Client	

Requisito della specifica		Applicabile a	
Modo veglia del display	Fornito con il modo veglia del display impostato per l'attivazione entro 15 minuti di inattività dell'utilizzatore.	Computer da tavolo (desktop)	√
		Computer da tavolo (desktop) integrati	√
		Notebook	√
		Postazioni di lavoro	√
		Server di piccole dimensioni (se è presente un display)	√
		Thin Client	√
Requisiti della rete in materia di gestione dell'energia			
Wake On LAN (WOL)	I computer dotati di funzionalità Ethernet devono essere in grado di attivare o disattivare la funzione WOL per il modo veglia.	Computer da tavolo (desktop)	√
		Computer da tavolo (desktop) integrati	√
		Notebook	√
		Postazioni di lavoro	√
		Server di piccole dimensioni	√
		Thin client (si applica solo se gli aggiornamenti del software dalla rete gestita a livello centrale sono eseguiti mentre l'unità è in modo veglia o spento. Questo requisito non si applica ai thin client il cui quadro standard per l'aggiornamento dei software clienti non richiede la programmazione al di fuori delle ore di lavoro).	√
	<i>Si applica esclusivamente ai computer forniti attraverso i canali imprenditoriali:</i>	Computer da tavolo (desktop)	√
	I computer con funzionalità Ethernet devono soddisfare uno dei seguenti requisiti:	Computer da tavolo (desktop) integrati	√
	— essere distribuiti con la funzione Wake On LAN (WOL) attivata dal modo veglia quando sono collegati all'alimentazione CA (ossia i notebook possono disabilitare automaticamente la funzione WOL quando non sono connessi all'alimentazione)	Notebook	√
	o	Postazioni di lavoro	√
	— prevedere un comando di attivazione della funzione WOL sufficientemente accessibile sia dall'interfaccia utente del sistema operativo del cliente che dalla rete se il computer è fornito all'impresa con la funzione WOL non attivata.	Server di piccole dimensioni	√
		Thin client (si applica solo se gli aggiornamenti del software dalla rete gestita a livello centrale sono eseguiti mentre l'unità è in modo veglia o spento. Questo requisito non si applica ai thin client il cui quadro standard per l'aggiornamento dei software clienti non richiede la programmazione al di fuori delle ore di lavoro).	√

Requisito della specifica		Applicabile a	
Gestione della riattivazione	<i>Si applica esclusivamente ai computer distribuiti attraverso i canali imprenditoriali:</i>	Computer da tavolo (desktop)	√
	i computer con funzionalità Ethernet devono essere abilitati a eventi di attivazione dal modo veglia (per esempio orologio in tempo reale) sia remoti (via la rete) che programmati.	Computer da tavolo (desktop) integrati	√
	Il fabbricante garantisce, quando ne ha il controllo (ossia quando la configurazione avviene mediante impostazione dell'hardware e non del software), che tali impostazioni possono essere gestite a livello centrale, secondo le esigenze del cliente, con gli strumenti forniti dal fabbricante.	Notebook	√
		Postazioni di lavoro	√
		Server di piccole dimensioni	√
		Thin Client	√

Per i computer abilitati alla funzione WOL tutti i filtri di pacchetti diretti (*directed packet filter*) sono abilitati ed impostati in una configurazione di default standard per l'industria. Finché non sarà convenuto uno (o più) standard, i partner sono invitati a fornire le proprie configurazioni dei directed packet filter all'EPA e alla Commissione europea ai fini della loro pubblicazione sul sito in modo da stimolare il dibattito e l'elaborazione di configurazioni standard.

#### Certificazione dei computer con capacità di gestione dell'energia

Per stabilire se i modelli devono essere certificati con o senza la funzione WOL occorre rispettare i seguenti requisiti:

- a) modo spento: il consumo dei computer in modo spento deve essere testato e documentato nella configurazione di fabbrica. I modelli forniti con la funzione WOL attivata in modo spento devono essere testati con la funzione WOL attivata. Analogamente, i prodotti forniti con la funzione WOL disattivata in modo spento devono essere testati con la funzione WOL disattivata.
- b) Modo veglia: il consumo dei computer in modo veglia deve essere testato e documentato nella configurazione di fabbrica. I modelli venduti mediante i canali imprenditoriali ai sensi della sezione 1, definizione V, devono essere testati, etichettati e distribuiti con la funzione WOL attivata o disattivata in base ai requisiti di cui alla tabella 8. Per i prodotti destinati direttamente ai consumatori esclusivamente mediante i normali canali di vendita al dettaglio non è necessaria la commercializzazione con la funzione WOL attivata dal modo veglia, e possono essere sottoposti a prove, certificati e commercializzati con la funzione WOL attivata o disattivata.
- c) Funzione proxy: i desktop, i desktop integrati e i notebook sono sottoposti a prove e documentati per il modo inattivo, veglia e spento con la funzione proxy attivata o disattivata, come da impostazione di fabbrica. Affinché un sistema corrisponda alle ponderazioni TEC per la funzione proxy, deve rispettare una norma per la funzione proxy riconosciuta conforme agli obiettivi di ENERGY STAR da parte dell'EPA e della Commissione europea. Tale approvazione deve essere ottenuta prima della trasmissione dei dati di prodotto ai fini della qualifica.

#### Preinstallazione del software cliente e fornitura del servizio di gestione

Il partner resta responsabile delle prove sui prodotti e della loro certificazione al momento della distribuzione. Se il prodotto in questa fase è conforme e soddisfa i requisiti ENERGY STAR, può ottenere il logo corrispondente.

Se il partner è incaricato da un cliente di caricare un'immagine personalizzata, deve procedere come segue:

- il partner deve informare il cliente che, dopo il caricamento dell'immagine personalizzata, il prodotto può risultare non conforme ai requisiti ENERGY STAR (un modello di lettera è disponibile sul sito ENERGY STAR, accessibile anche ai clienti),
- il partner deve incoraggiare i clienti a sottoporre il prodotto a prove per verificarne la conformità ai requisiti ENERGY STAR.

#### Requisito di informazione dell'utilizzatore:

Al fine di garantire l'adeguata informazione degli acquirenti/utilizzatori in merito ai benefici della gestione dell'energia, il fabbricante deve allegare a ciascun computer:

- informazioni su ENERGY STAR e sui benefici della gestione dell'energia nel manuale dell'utente, in formato cartaceo o elettronico. Tali informazioni devono trovarsi nella parte iniziale del manuale, oppure
- un pacchetto informativo o un fascicolo su ENERGY STAR e sui benefici della gestione dell'energia.

Entrambe le opzioni devono includere almeno le seguenti informazioni:

- indicazione che il computer fornito è abilitato alla gestione dell'energia e impostazioni dei tempi di reazione (impostazioni di default per il sistema o un'indicazione che le impostazioni di default per il computer sono conformi ai requisiti ENERGY STAR, vale a dire che i tempi di reazione sono inferiori a 15 minuti di inattività dell'utilizzatore per il display e inferiori a 30 minuti di inattività per il computer, raccomandati dal programma ENERGY STAR per un risparmio energetico ottimale), e
- istruzioni su come riattivare il computer dal modo veglia.

#### D. Requisiti volontari

##### Interfaccia utilizzatore

I fabbricanti, pur non essendo obbligati, sono fortemente incoraggiati a progettare prodotti conformemente allo standard sul Power Control User Interface - IEEE 1621 (denominazione ufficiale: «Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments»). La conformità allo standard IEEE 1621 renderà i controlli in materia energetica più coerenti e intuitivi in tutti i dispositivi elettronici. Per maggiori informazioni consultare il sito <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

#### 4. PROCEDURE DI PROVA

I fabbricanti sono tenuti a eseguire prove e ad autocertificare i modelli che soddisfano le linee guida ENERGY STAR.

- Nell'eseguire tali prove, i partner convengono di utilizzare le procedure di prova descritte nella tabella 9 riportata di seguito.
- I risultati delle prove devono essere notificati all'EPA o alla Commissione europea, a seconda dei casi.

Di seguito sono riportati i requisiti aggiuntivi per le prove e le relazioni.

##### 1. Numero di unità richieste per la prova TEC o il modo inattivo

Ai fini dell'attribuzione del logo, i fabbricanti inizialmente possono testare un'unica unità. Se l'unità inizialmente testata fornisce risultati inferiori o pari ai requisiti applicabili per il valore TEC o il modo inattivo ma fa registrare uno scarto entro il 10 % da tale livello, è necessario sottoporre a verifica un'altra unità dello stesso modello con una configurazione identica. Il fabbricante trasmette i risultati delle prove relativi a entrambe le unità. Per ottenere il logo ENERGY STAR, entrambe le unità devono rispettare il livello massimo TEC o in modo inattivo per il prodotto e per la categoria di prodotti in questione.

*Nota:* questa prova supplementare è richiesta soltanto per la certificazione TEC (desktop, desktop integrati, notebook, stazioni di lavoro) e per il modo inattivo (server di piccole dimensioni, thin client) — per le prove riguardanti il modo veglia e spento è richiesta una sola unità se si applicano i presenti requisiti. Gli esempi seguenti illustrano con maggiore precisione questo approccio.

*Esempio 1*— i desktop della categoria A devono raggiungere un livello TEC uguale o inferiore a 148,0 kWh, con 133,2 kWh come valore soglia del 10 % per procedere a ulteriori prove.

- Se per la prima unità sono misurati 130 kWh, non occorrono altre prove e il modello può ottenere il logo (130 kWh rappresentano il 12 % di efficienza in più rispetto alla specifica e tale valore non rientra nella soglia del 10 %).
- Se per la prima unità sono misurati 133,2 kWh, non occorrono altre prove e il modello può ottenere il logo (133,2 kWh rappresentano esattamente il 10 % di efficienza in più rispetto alla specifica).
- Se per la prima unità sono misurati 135 kWh, occorre testare un'altra unità (135 kWh rappresentano infatti solo il 9 % di efficienza in più rispetto alla specifica e questo valore rientra dunque nella soglia del 10 %).

- Se per le due unità sono misurati 135 kWh e 151 kWh, il modello non ottiene il logo ENERGY STAR — anche se la media è di 143 kWh — in quanto uno dei valori supera il valore fissato dalla specifica ENERGY STAR.
- Se per le due unità sono misurati 135 kWh e 147 kWh, il modello ottiene il logo ENERGY STAR in quanto entrambi i valori rispettano il valore di 148 kWh fissato dalla specifica ENERGY STAR.

*Esempio 2*— i server di piccole dimensioni della categoria A devono raggiungere un livello in modo inattivo uguale o inferiore a 50 watt, con 45 watt come valore soglia del 10 % per procedere a ulteriori prove. Quando si sottopone a verifica un modello ai fini dell'attribuzione del logo si possono verificare le seguenti situazioni:

- Se per la prima unità sono misurati 44 watt, non occorrono altre prove e il modello ottiene il logo (44 watt rappresentano il 12 % di efficienza in più rispetto alla specifica e pertanto tale valore non rientra nella soglia del 10 %).
- Se per la prima unità sono misurati 45 watt, non occorrono altre prove e il modello può ottenere il logo (45 watt rappresentano esattamente il 10 % di efficienza in più rispetto alla specifica).
- Se per la prima unità sono misurati 47 watt, occorre sottoporre a prova un'altra unità per stabilire se può ottenere il logo (47 watt rappresentano il 6 % di efficienza in più rispetto alla specifica e questo valore rientra nella soglia del 10 %).
- Se per le due unità sono misurati 47 e 51 watt, il modello non ottiene il logo ENERGY STAR — anche se la media è di 49 watt — in quanto uno dei valori (51) supera il valore fissato dalla specifica ENERGY STAR.
- Se per le due unità sono misurati 47 e 49 watt, il modello ottiene il logo ENERGY STAR in quanto entrambi i valori rispettano il valore di 50 watt fissato dalla specifica ENERGY STAR.

## 2. Modelli in grado di funzionare con varie combinazioni di tensione/frequenza:

I fabbricanti sottopongono i loro prodotti a prove specifiche per i mercati in cui i modelli saranno commercializzati e pubblicizzati come conformi alla specifica ENERGY STAR.

Per i prodotti commercializzati con il logo ENERGY STAR in vari mercati internazionali e pertanto operanti con varie tensioni d'alimentazione, il fabbricante deve effettuare le prove e documentare il consumo di energia misurato e i valori di efficienza richiesti con tutte le combinazioni di tensione/frequenza pertinenti. Ad esempio, un fabbricante che commercializza lo stesso modello negli Stati Uniti e in Europa deve misurare, rispettare la specifica e riferire i valori di prova sia a 115 Volt/60 Hz che a 230 Volt/50 Hz per ottenere il logo ENERGY STAR per il modello in entrambi i mercati. Se un modello rispetta la specifica ENERGY STAR con una sola combinazione di tensione/frequenza (ad esempio, 115 Volt/60 Hz), può ottenere il logo ENERGY STAR e fregiarsene nel materiale pubblicitario esclusivamente nelle regioni che adottano la combinazione di tensione/frequenza oggetto della prova (ad esempio, l'America settentrionale e Taiwan).

Tabella 9

### Procedure di prova

Categoria di prodotto	Requisito della specifica	Protocollo di prova	Fonte
Tutti i computer	Efficienza dell'alimentazione	Alimentazione elettrica interna: Generalised Internal Power Supply Efficiency Test Protocol Rev. 6.4.2  Alimentazione elettrica esterna: metodo di prova ENERGY STAR per l'alimentazione elettrica esterna  <i>Nota:</i> se per sottoporre a prova un'alimentazione elettrica interna sono necessarie ulteriori informazioni/procedure rispetto a quelle descritte nel protocollo per l'alimentazione elettrica interna, i partner devono comunicare alla Commissione europea o all'EPA, a seconda dei casi e su richiesta, il metodo di prova utilizzato per ottenere i dati relativi all'alimentazione interna utilizzati in una domanda di attribuzione del logo.	Alimentazione elettrica interna: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies">www.energystar.gov/powersupplies</a> Alimentazione elettrica esterna: <a href="http://www.energystar.gov/powersupplies">www.energystar.gov/powersupplies</a>

Categoria di prodotto	Requisito della specifica	Protocollo di prova	Fonte
Desktop, desktop integrati e notebook	$E_{TEC}$ (sulla base di misurazioni in modo spento, veglia e inattivo)	Metodo di prova ENERGY STAR per i computer (versione 5.0), allegato I, sezione III	Appendice A
Stazioni di lavoro	$P_{TEC}$ (sulla base di misurazioni in modo spento, veglia e inattivo e con potenza massima)	Metodo di prova ENERGY STAR per i computer (versione 5.0), allegato I, sezioni III-IV	
Server di piccole dimensioni	Modo spento e inattivo	Metodo di prova ENERGY STAR per i computer (versione 5.0), allegato I, sezione III	
Thin Client	Modo spento, veglia e inattivo	Metodo di prova ENERGY STAR per i computer (versione 5.0), allegato I, sezione III	

### 3. Certificazione di famiglie di prodotti

I modelli che restano invariati o che si distinguono solo per la finitura da quelli venduti precedentemente possono continuare a ottenere la certificazione senza la presentazione di nuovi risultati di prove, a condizione che le specifiche rimangano invariate. Se un modello è commercializzato in più configurazioni o stili, come famiglia o serie di prodotti, il partner può presentare i risultati delle prove e ottenere il logo per il prodotto con un unico numero di modello, purché tutti i modelli della famiglia o della serie in questione rispettino uno dei seguenti requisiti:

- i computer costruiti sulla stessa piattaforma e uguali in tutti gli aspetti ad eccezione dell'involucro e del colore possono ottenere il logo presentando i risultati delle prove per un unico modello rappresentativo,
- se un modello è commercializzato in più configurazioni, il partner può presentare i risultati delle prove e ottenere il logo per il prodotto con un unico numero di modello che rappresenti la configurazione più avanzata, anziché presentare i risultati delle prove per ogni singolo modello della famiglia; non devono esistere configurazioni dello stesso modello di prodotto con consumi più elevati della configurazione rappresentativa. In tal caso, la configurazione più avanzata comprende: il processore di massima potenza, la massima configurazione di memoria, la GPU di massima potenza, ecc. Per i sistemi che rientrano nella definizione di categorie multiple (quali definiti nella sezione 3.B) a seconda della configurazione specifica, i fabbricanti devono presentare la configurazione di potenza massima per ciascuna categoria per la quale intendono ottenere il logo per il sistema. Ad esempio, un sistema che può essere configurato come desktop di categoria A o di categoria B deve essere presentato nella configurazione di massima potenza per entrambe le categorie per poter ottenere il logo ENERGY STAR. Se un prodotto può essere configurato per rientrare in tutte e tre le categorie, devono pertanto essere presentati dati per la configurazione di potenza massima per tutte le categorie. I fabbricanti sono responsabili di ogni dichiarazione che presentano circa l'efficienza energetica di tutti gli altri modelli della famiglia, compresi quelli non sottoposti a prove e per i quali non sono stati presentati dati.

Tutte le unità e/o configurazioni associate alla designazione di un modello di prodotto per il quale un partner chiede la certificazione ENERGY STAR devono essere conformi ai requisiti ENERGY STAR. Se un partner intende certificare le configurazioni di un modello per il quale esistono anche configurazioni non certificabili, deve attribuire alle configurazioni certificabili un identificatore che utilizza il nome o il numero del modello attribuito in via esclusiva alle configurazioni certificate ENERGY STAR. L'identificatore deve essere utilizzato in modo coerente in relazione alle configurazioni certificate nel materiale di promozione commerciale e di vendita e sull'elenco ENERGY STAR dei prodotti certificati (per esempio il modello A1234 per le configurazioni di base e il modello A1234-ES per le configurazioni certificate ENERGY STAR).

### 5. DATA DI APPLICAZIONE

La data a partire dalla quale i fabbricanti possono cominciare a certificare i prodotti conformemente alla specifica ENERGY STAR sarà definita come la data di applicazione dell'accordo.

Desktop, desktop integrati, notebook, stazioni di lavoro, server di piccole dimensioni

La data di applicazione della versione 5.0 della specifica ENERGY STAR per desktop, desktop integrati, notebook, stazioni di lavoro, server di piccole dimensioni e thin client è il 1° luglio 2009. Tutti i prodotti, compresi i modelli ai quali originariamente è stato attribuito il logo nell'ambito della versione 4.0, fabbricati a partire dal 1° luglio 2009, devono soddisfare i criteri della versione 5.0 per poter ottenere il logo ENERGY STAR. Le console per videogiochi fabbricate a partire dal 1° luglio 2010 devono essere conformi ai requisiti della versione 5.0 per ottenere il logo ENERGY STAR. Ogni accordo applicato in precedenza circa i computer recanti il logo ENERGY STAR sarà risolto alla data del 30 giugno 2009.

## 6. REVISIONI FUTURE DELLE SPECIFICHE

L'EPA e la Commissione europea si riservano il diritto di rivedere la specifica qualora cambiamenti di natura tecnologica e/o commerciale pregiudichino la sua utilità per i consumatori o l'industria oppure il suo impatto sull'ambiente. Conformemente alla politica attuale, le revisioni della specifica saranno discusse con le parti interessate. In caso di revisione, va notato che la certificazione ENERGY STAR non è concessa automaticamente per l'intera vita di un modello di apparecchio. Per ottenere il logo ENERGY STAR, un modello di apparecchio deve essere conforme alla specifica ENERGY STAR in vigore al momento della fabbricazione del modello.

---

### Appendice A

#### **Procedura di prova ENERGY STAR per determinare il consumo energetico dei computer in modo spento, veglia e inattivo**

Per verificare se i livelli di consumo energetico dei computer in modo spento, veglia e inattivo sono conformi ai livelli previsti nella presente versione 5.0 della specifica ENERGY STAR applicabile ai computer, è necessario seguire il seguente protocollo. I partner devono misurare un campione rappresentativo della configurazione fornita al cliente. Tuttavia, essi non devono prendere in considerazione le eventuali modifiche di consumo energetico derivanti da aggiunte di componenti, configurazioni del BIOS e/o del software effettuate dall'utilizzatore del computer dopo la vendita del prodotto. *La presente procedura deve essere seguita nell'ordine specificato e il modo sottoposto a prova ottiene il logo, se del caso.*

I computer devono essere sottoposti alle prove con la configurazione e le impostazioni di fabbrica, salvo indicazione contraria nella procedura di prova di cui alla presente appendice A. Le fasi che richiedono impostazioni diverse sono contrassegnate con un asterisco (\*).

#### **I. Definizioni**

Salvo indicazione contraria, i termini utilizzati nel presente documento corrispondono alle definizioni contenute nella versione 5.0 della specifica ENERGY STAR riguardante i criteri di ammissibilità per i computer.

1. **UUT:** UUT è un acronimo per «Unit Under Test» (unità in prova), che nella fattispecie si riferisce al computer sottoposto a prova.
2. **UPS:** UPS è un acronimo per «Uninterruptible Power Supply» (gruppo di continuità); si riferisce a una combinazione di convertitori, interruttori e sistemi di accumulo dell'energia, ad esempio batterie, che costituiscono una fonte di energia per mantenere la continuità dell'alimentazione in caso di interruzioni.

#### **II. Requisiti ai fini delle prove**

1. *Strumenti di misurazione approvati:*

Gli strumenti di misurazione approvati hanno le seguenti caratteristiche<sup>(1)</sup>:

- risoluzione della potenza pari o superiore a 1 mW,
- fattore di picco disponibile pari o superiore a 3 alla portata nominale, e
- limite inferiore della corrente pari o inferiore a 10 mA.

<sup>(1)</sup> Le caratteristiche degli strumenti di misurazione sono quelle stabilite dalla norma IEC 62301 Ed 1.0: Measurement of Standby Power.

Oltre a quelle sopra indicate, sono suggerite le seguenti caratteristiche:

- risposta di frequenza di almeno 3 kHz e
- calibratura secondo una norma riconosciuta dall'U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST).

È inoltre auspicabile che gli strumenti di misurazione possano calcolare precisamente la media di potenza su un qualsiasi intervallo di tempo scelto dall'utilizzatore (ciò avviene di norma mediante un'unità di calcolo collocata all'interno dello strumento di misurazione che divide l'energia accumulata per il tempo: questo è il modo più preciso per effettuare il calcolo). In alternativa, lo strumento di misurazione dovrebbe poter integrare il valore dell'energia su qualsiasi intervallo di tempo scelto dall'utilizzatore con una risoluzione pari o inferiore a 0,1 mWh e integrare il tempo indicato con una risoluzione pari o inferiore a 1 secondo.

## 2. Precisione

Le misurazioni di potenze pari o superiori a 0,5 W sono effettuate con un'incertezza pari o inferiore al 2 % e a un livello di confidenza del 95 %. Le misurazioni di potenze pari o inferiori a 0,5 W sono effettuate con un'incertezza pari o inferiore a 0,01 W e a un livello di confidenza del 95 %. Lo strumento di misurazione della potenza deve avere una risoluzione:

- pari o superiore a 0,01 W per la misurazione di potenze inferiori o uguali a 10 W,
- pari o superiore a 0,1 W per la misurazione di potenze superiori a 10 W e fino a 100 W, e
- pari o superiore a 1 W per la misurazione di potenze superiori a 100 W.

Tutti i dati relativi alla potenza assorbita sono espressi in watt e arrotondati al secondo decimale. Per carichi pari o superiori a 10 W, sono indicate tre cifre significative.

## 3. Condizioni di prova

Tensione di alimentazione	America settentrionale/Taiwan: Europa/Australia/Nuova Zelanda: Giappone:	115 ( $\pm 1\%$ ) volt CA, 60 Hz ( $\pm 1\%$ ) 230 ( $\pm 1\%$ ) volt CA, 50 Hz ( $\pm 1\%$ ) 100 ( $\pm 1\%$ ) volt CA, 50 Hz ( $\pm 1\%$ )/60 Hz ( $\pm 1\%$ )  Nota per i prodotti con una potenza nominale massima > 1,5 kW, la gamma di tensione è $\pm 4\%$
Distorsione armonica totale (THD) (tensione):	< 2 % (< 5 % per gli apparecchi di potenza nominale massima > 1,5 kW)	
Temperatura ambiente:	23 °C $\pm$ 5 °C	
Umidità relativa:	10-80 %	
(Riferimento IEC 62301: Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power, sezioni 4.2, 4.3 e 4.4)		

## 4. Configurazione della prova

Il consumo di energia di un computer è misurato e testato da una fonte di alimentazione CA all'UUT.

Se l'UUT è dotata di una funzione Ethernet, deve essere collegata a un interruttore di rete Ethernet in grado di fornire le velocità di rete minima e massima dell'UUT. Il collegamento di rete deve essere attivo durante tutte le prove.

## III. Procedura di prova per il modo spento, veglia e inattivo per tutti i computer

Il consumo di energia di un computer in CA deve essere misurato come segue:

### Preparazione dell'UUT

1. Registrare il nome del fabbricante e del modello dell'UUT.

2. Assicurarsi che l'UUT sia collegata alle risorse di rete come illustrato di seguito e che l'UUT mantenga attivo il collegamento per la durata della prova, ignorando brevi intervalli di passaggio da una velocità di collegamento all'altra.
  - a) I desktop, i desktop integrati e i notebook devono essere collegati a un interruttore di rete Ethernet (IEEE 802.3) come specificato alla sezione II Configurazione della prova di cui sopra. Il computer deve mantenere una connessione attiva all'interruttore per tutta la durata della prova, senza considerare i brevi intervalli durante le transizioni tra diverse velocità di connessione. I computer senza funzione Ethernet devono mantenere una connessione attiva senza fili a un router senza fili o a un punto di accesso alla rete per la durata della prova.
  - b) I server di piccole dimensioni devono essere collegati a un interruttore di rete Ethernet (IEEE 802.3) attivo come specificato nella sezione II Configurazione della prova, e la connessione deve essere attiva.
  - c) I thin client devono essere collegati a un server attivo mediante un interruttore di rete Ethernet (IEEE 802.3) e utilizzare un apposito software di connessione terminale/remoto.
3. Collegare uno strumento di misurazione approvato, in grado di misurare la potenza attiva, ad una fonte di alimentazione CA impostata sulla combinazione di tensione e frequenza adatta per la prova.
4. Collegare l'UUT alla presa di alimentazione del contatore per la misurazione. Tra lo strumento di misurazione e l'UUT non devono essere collegati power strip o UPS. Affinché la prova sia valida, lo strumento di misurazione deve restare collegato fino alla registrazione di tutti i dati di potenza relativi ai modi spento, veglia e inattivo.
5. Registrare la tensione e la frequenza CA.
6. Avviare il computer e attendere il termine del caricamento del sistema operativo. Se necessario, eseguire la configurazione iniziale del sistema operativo e consentire l'indicizzazione preliminare dei file e il completamento di altri processi periodici o occasionali.
7. Registrare le informazioni di base relative alla configurazione del computer — tipo di computer, nome e versione del sistema operativo, tipo e velocità del processore, memoria fisica totale e disponibile, ecc.
8. Registrare le informazioni di base relative alla scheda video o chipset grafico (se previsto) — nome della scheda video/del chipset, dimensioni del frame buffer, risoluzione, dimensione della memoria installata e bit per pixel.
9. (\*) Assicurarsi che l'UUT sia conforme alla configurazione di fabbrica, compresi tutti gli accessori, l'attivazione della funzione WOL e i software forniti per default. L'UUT deve inoltre essere configurata utilizzando i seguenti criteri in tutte le prove:
  - a) I sistemi desktop forniti senza accessori devono essere configurati con un mouse, una tastiera e un display esterno standard.
  - b) I notebook devono includere tutti gli accessori forniti con il sistema; se sono dotati di un dispositivo di puntamento o digitizer integrato non è necessario includere una tastiera o un mouse separati.
  - c) In tutte le prove relative ai notebook i pacchi di batterie devono essere rimossi. Per i sistemi in cui il funzionamento senza pacchi di batterie non è una configurazione supportata, la prova può essere effettuata con pacchi di batterie completamente cariche installate, avendo cura di registrare tale configurazione nei risultati della prova.
  - d) I server di piccole dimensioni e i thin client forniti senza accessori devono essere configurati con un mouse, una tastiera e un display esterno standard (se il server dispone della funzionalità di uscita per display).
  - e) Per i computer con funzione Ethernet, l'alimentazione a sistemi di radiofrequenza senza fili deve essere disattivata in tutte le prove. Ciò si applica agli adattatori di reti senza fili (ad esempio 802.11) o ai protocolli senza fili device-to-device. Per i computer senza funzione Ethernet, l'alimentazione a sistemi di radiofrequenza LAN senza fili (per esempio IEEE 802.11) deve rimanere attivata durante la prova e deve mantenere una connessione attiva senza fili a un router senza fili o a un punto di accesso alla rete che supporta le velocità di dati massima e minima dell'attrezzatura radio cliente, per la durata della prova.
  - f) Il consumo di energia dei dischi duri primari non può essere gestito («spun-down») durante la prova in modo inattivo a meno che i dischi duri non contengano una memoria cache non volatile che forma parte integrante dell'unità (per esempio dischi duri «ibridi»). Se il computer è fornito con più di un disco duro installato, i dischi duri interni non primari possono essere sottoposti a prova con la funzione di gestione della potenza del disco duro attivata, come da impostazione di fabbrica. Se le unità supplementari non prevedono la gestione della potenza quando sono fornite ai clienti, devono essere sottoposte a prova senza l'attivazione di tali funzioni.

10. \* Al fine di configurare le impostazioni della potenza per i computer è opportuno seguire le indicazioni seguenti (senza adeguare altre impostazioni di risparmio energetico):

- a) Per i computer con display esterno (la maggior parte dei desktop): utilizzare le impostazioni di risparmio energetico dei display per evitare la disattivazione del display, al fine di garantire che rimanga acceso per tutta la durata della prova in modo inattivo descritta di seguito.
- b) Per i computer con display integrati (notebook e sistemi integrati): utilizzare le impostazioni di risparmio energetico per impostare la disattivazione del display dopo un minuto.

11. Spegnerne l'UUT.

*Prova in modo spento*

12. Con l'UUT spenta e impostata in modo spento, impostare lo strumento di misurazione in modo che inizi a sommare i valori effettivi di potenza a un intervallo pari o inferiore a una lettura al secondo. Continuare a raccogliere i valori di potenza per ulteriori cinque minuti e registrare il valore medio (media aritmetica) osservato in tale periodo di cinque minuti <sup>(1)</sup>.

*Prova in modo inattivo*

13. Accendere il computer e iniziare a registrare il tempo trascorso, cominciando dal momento di accensione iniziale del computer o immediatamente dopo aver completato l'accesso (log in) necessario all'avvio (boot) completo del sistema. Dopo l'accesso, con il sistema operativo caricato integralmente e pronto, chiudere tutte le finestre aperte in modo che compaia la schermata operativa standard del desktop o una schermata equivalente. Fra 5 e 15 minuti dopo l'avvio iniziale (boot) o l'accesso (log in) iniziale, impostare il contatore in modo che inizi a rilevare i valori effettivi di potenza a un intervallo di almeno una lettura al secondo. Continuare a rilevare i valori di potenza per ulteriori cinque minuti e registrare il valore medio (media aritmetica) osservato in tale periodo di cinque minuti.

*Prova in modo veglia*

14. Dopo aver completato le misurazioni in modo inattivo, impostare il computer in modo veglia. Risettare il contatore (se necessario) e iniziare ad accumulare i valori effettivi di potenza a un intervallo di almeno una lettura al secondo. Accumulare i valori di potenza per ulteriori cinque minuti e registrare il valore medio (media aritmetica) osservato in tale periodo di cinque minuti.

15. Se la prova concerne sia la funzione WOL attivata che la funzione WOL disattivata in modo veglia, riattivare il computer e modificare la funzione WOL dal modo veglia mediante le impostazioni del sistema operativo o con altri mezzi. Riportare nuovamente il computer al modo veglia e ripetere il punto 14, registrando la potenza in modo veglia necessaria per questa configurazione alternativa.

*Notifica dei risultati delle prove*

16. I risultati delle prove devono essere comunicati all'EPA o alla Commissione europea, a seconda dei casi, provvedendo a includere tutte le informazioni richieste, compresi i valori di potenza nei vari modi e le modifiche di capacità ammissibili per i desktop, i desktop integrati e i notebook.

#### IV. Prova di potenza massima assorbita dalle stazioni di lavoro

La potenza massima assorbita dalle stazioni di lavoro è calcolata utilizzando simultaneamente due parametri standard industriali: Linpack per evidenziare il sistema di base (ossia processore, memoria ecc.) e SPECviewperf® (versione più aggiornata per l'UUT) per evidenziare la GPU (unità di elaborazione grafica) del sistema. Ulteriori informazioni su questi parametri, incluso lo scaricamento gratuito, sono reperibili ai seguenti indirizzi:

Linpack <http://www.netlib.org/linpack/>

SPECviewperf® <http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc>

La prova deve essere ripetuta tre volte sulla stessa UUT e le tre misurazioni devono tutte collocarsi entro una tolleranza di  $\pm 2\%$  rispetto alla media dei tre valori misurati di potenza massima.

Le misurazioni della potenza massima assorbita in CA di una stazione di lavoro devono essere effettuate secondo le modalità seguenti:

<sup>(1)</sup> I contatori a piena funzionalità, tarati in laboratorio, possono registrare valori in un determinato lasso di tempo e indicare automaticamente il valore medio. Con altri contatori l'utilizzatore deve registrare ogni 5 secondi e per un periodo di cinque minuti una serie di valori diversi e successivamente calcolare a mano il valore medio.

*Preparazione dell'UUT*

1. Collegare uno strumento di misurazione approvato, in grado di misurare la potenza attiva, ad una fonte di alimentazione CA impostata sulla combinazione di tensione e frequenza adatta per la prova. Il contatore deve essere in grado di registrare e indicare le misurazioni di potenza massima ottenute durante la prova o essere in grado di determinare, con un altro metodo, la potenza massima.
2. Collegare l'UUT alla presa di alimentazione del contatore per la misurazione. Tra lo strumento di misurazione e l'UUT non devono essere collegati power strip o UPS.
3. Registrare la tensione CA.
4. \* Avviare (boot) il computer e, se non sono già installati, installare Linpack e SPECviewperf secondo le indicazioni riportate nei siti web succitati.
5. Impostare Linpack con tutti i default previsti per l'architettura dell'UUT e impostare la dimensione appropriata dell'array «n» per massimizzare la potenza impegnata durante la prova.
6. Garantire il rispetto di tutte le linee guida fissate dalla SPEC per il funzionamento di SPECviewperf.

*Prova di potenza massima*

7. Impostare il contatore in modo che inizi a rilevare i valori effettivi di potenza a un intervallo non superiore a una lettura al secondo e iniziare le misurazioni. Avviare SPECviewperf e simultaneamente tutti gli elementi di Linpack necessari a mettere il sistema sotto stress.
8. Continuare a rilevare i valori di potenza massima fino al termine dell'esecuzione di SPECviewperf e di tutti gli elementi. Registrare i valori massimi di potenza ottenuti durante la prova.

*Notifica dei risultati delle prove*

9. I risultati delle prove devono essere notificati all'EPA o alla Commissione europea, a seconda dei casi, provvedendo a includere tutte le informazioni richieste.
10. Al momento della presentazione dei dati, i fabbricanti devono inoltre includere le seguenti informazioni:
  - a) valore di n (dimensione dell'array) utilizzato per Linpack;
  - b) numero di copie simultanee di Linpack in funzione durante la prova;
  - c) versione di SPECviewperf utilizzata per la prova;
  - d) elenco delle ottimizzazioni del compilatore utilizzate nella compilazione di Linpack e SPECviewperf; e
  - e) indicazione di un software binario pre-compilato per l'utilizzatore finale che consenta di scaricare e far funzionare sia SPECviewperf che Linpack. Questi possono essere distribuiti anche attraverso enti di normazione quali SPEC, dall'OEM o da un terzo interessato.

**V. Verifica costante**

La presente procedura di prova descrive il metodo in base al quale una singola unità può essere sottoposta a prova per verificarne la conformità. È vivamente raccomandato un processo di prova costante, per assicurare che i prodotti provenienti da cicli produttivi diversi siano conformi a ENERGY STAR.

---

## Appendice B

## Esempi di calcolo

I. Desktop, desktop integrati e notebook: di seguito è riportato un esempio di calcolo del valore TEC realizzato per mostrare come i diversi livelli di conformità sono determinati in base alle estensioni funzionali e alle misurazioni dei modi di funzionamento. L'esempio preso in considerazione è quello del calcolo del valore ETEC per un notebook di categoria A (GPU integrata, 8 GB di memoria installata, 1 disco duro).

1. Valori delle misurazioni effettuate utilizzando la procedura di prova di cui all'appendice A:

- spento = 1 W
- veglia = 1,7 W
- inattivo = 10 W

2. Determinare quali adeguamenti di capacità applicare:

- Grafica integrata? Non vale per la grafica di livello superiore.
- 8 GB di memoria installata. Soddisfa il livello di adattamento della memoria: 8 GB corrisponde a un adeguamento di 1,6 kWh ( $4 \cdot 0,4$  kWh).

3. Applicare ponderazioni in base alla tabella 2 per calcolare il valore TEC:

— Tabella 2 (per notebook convenzionale):

	<i>(in %)</i>
$T_{\text{spento}}$	60
$T_{\text{veglia}}$	10
$T_{\text{inattivo}}$	30

- $E_{\text{TEC}} = (8\,760/1\,000) \cdot (P_{\text{spento}} \cdot T_{\text{spento}} + P_{\text{veglia}} \cdot T_{\text{veglia}} + P_{\text{inattivo}} \cdot T_{\text{inattivo}})$ ,
- $= (8\,760/1\,000) \cdot (P_{\text{spento}} \cdot 0,60 + P_{\text{veglia}} \cdot 0,10 + P_{\text{inattivo}} \cdot 0,30)$ ,
- $= (8\,760/1\,000) \cdot (1 \cdot 0,60 + 1,7 \cdot 0,10 + 10 \cdot 0,30)$ ,
- $= 33,03$  kWh,

4. Determinare il requisito TEC per il computer aggiungendo eventuali adeguamenti di capacità (fase 2) al requisito base TEC (tabella 1).

— Tabella 1 (per notebook):

	<i>(in kWh)</i>
Notebook (kWh)	
Categoria A	40
Categoria B	53
Categoria C	88,5

- Requisito TEC ENERGY STAR = 40 kWh + 1,6 kWh = 41,6 kWh,

5. Confrontare il valore  $E_{\text{TEC}}$  con il requisito TEC ENERGY STAR (fase 4) per valutare la conformità del modello.

- Requisito TEC di categoria A: 41,6 kWh
- $E_{\text{TEC}}$ : 33,03 kWh,
- $33,03$  kWh < 41,6 kWh,

Il notebook è conforme ai requisiti ENERGY STAR.

II. Stazioni di lavoro: di seguito è riportato un esempio di calcolo del valore PTEC per una stazione di lavoro con due dischi duri.

1. Valori delle misurazioni effettuate utilizzando la procedura di prova di cui all'appendice A:

— spento = 2 W

— veglia = 4 W

— inattivo = 80 W

— potenza massima = 180 W

2. Registrare il numero di dischi duri installati.

— Due dischi duri installati durante la prova.

3. Applicare le ponderazioni in base alla tabella 4 per calcolare il valore  $P_{TEC}$ :

— Tabella 4:

	(in %)
$T_{spento}$	35
$T_{veglia}$	10
$T_{inattivo}$	55

—  $P_{TEC} = (0,35 \cdot P_{spento} + 0,10 \cdot P_{veglia} + 0,55 \cdot P_{inattivo})$

—  $= (0,35 \cdot 2 + 0,10 \cdot 4 + 0,55 \cdot 80)$

—  $= 45,10$  W

4. Calcolare il requisito PTEC utilizzando la formula di cui alla tabella 3.

—  $P_{TEC} = 0,28 \cdot [P_{max} + (\# HDD \cdot 5)]$

—  $P_{TEC} = 0,28 \cdot [180 + (2 \cdot 5)]$

—  $P_{TEC} = 53,2$

5. Confrontare il valore PTEC modificato con i livelli ENERGY STAR per determinare la conformità del modello.

—  $45,10 < 53,2$

La stazione di lavoro è conforme ai requisiti ENERGY STAR.