

II

(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione non è obbligatoria)

DECISIONI

COMMISSIONE

DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 20 aprile 2009

che definisce la posizione della Comunità riguardo ad 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 relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, dell'accordo

(2009/347/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

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 relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 4, paragrafo 3,

considerando quanto segue:

- (1) L'accordo prevede che la Commissione europea sviluppi, assieme all'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti (EPA), la parte II delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini, modificando in tal modo l'allegato C dell'accordo.
- (2) La posizione della Comunità in merito alle modifiche delle specifiche viene 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 relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio ⁽²⁾.

- (4) Occorre che a decorrere dal 1° luglio 2009 le specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, vengano abrogate e sostituite dalle specifiche allegate alla presente decisione,

DECIDE:

Articolo unico

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 di programmi di etichettatura relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, dell'accordo si basa sulla proposta di decisione allegata.

Fatto a Bruxelles, il 20 aprile 2009.

Per la Commissione

Andris PIEBALGS

Membro della Commissione

⁽¹⁾ GU L 381 del 28.12.2006, pag. 24.

⁽²⁾ 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 relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, concernente la revisione delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, 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 relativa ad un uso efficiente dell'energia per le apparecchiature per ufficio, in particolare l'articolo XII,

considerando che la prima serie di specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, in vigore dal 1° aprile 2007, deve essere abrogata e sostituita da una seconda serie di specifiche,

DECIDONO:

Le specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini di cui all'allegato C, parte VII, 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. Essa si applica a decorrere dal 1° luglio 2009.

Firmato a Washington DC, [...]

Firmato a Bruxelles, [...]

...

...

*a nome della United States Environmental Protection
Agency*

a nome della Comunità europea

ALLEGATO

ALLEGATO C, PARTE VII, DELL'ACCORDO

VII. SPECIFICHE APPLICABILI AI DISPOSITIVI PER IL TRATTAMENTO DI IMMAGINI

Le specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini riportate di seguito si applicano a decorrere dal 1° luglio 2009.

A. Definizioni*Prodotti*

1. Fotocopiatrice: dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio la cui unica funzione è produrre copie su supporto cartaceo di originali in formato cartaceo. L'unità deve poter essere alimentata da una presa o da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce a prodotti commercializzati come fotocopiatrici o fotocopiatrici digitali espandibili.
2. Duplicatore digitale: dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio e venduto come sistema di duplicazione completamente automatico che utilizza il metodo della duplicazione per mezzo di stencil con funzione di riproduzione digitale. L'unità deve poter essere alimentata da una presa o da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce ai prodotti commercializzati come duplicatori digitali.
3. Fax (apparecchio fax): dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio le cui funzioni principali consistono nella scansione di originali in formato cartaceo per assicurarne la trasmissione elettronica verso unità remote e nella ricezione di documenti trasmessi elettronicamente per convertirli in formato cartaceo. La trasmissione elettronica avviene principalmente attraverso una rete telefonica pubblica, ma può avvenire anche attraverso una rete informatica o via Internet. Il prodotto può anche essere in grado di produrre copie su carta. L'unità deve poter essere alimentata da una presa o da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce ai prodotti commercializzati come apparecchi fax.
4. Affrancatrice: dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio utilizzato per l'affrancatura di corrispondenza. L'unità deve poter essere alimentata da una presa o da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce ai prodotti commercializzati come affrancatrici.
5. Dispositivo multifunzione (DMF): dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio, fisicamente integrato o costituito da un insieme di componenti funzionalmente integrati, che svolge almeno due delle seguenti funzioni di base: copia, stampa, scansione o fax. Ai fini della presente definizione, la funzione di copia è considerata diversa dalla funzione di fotocopiatrice occasionale di singoli fogli offerta dagli apparecchi fax. L'unità deve disporre di alimentazione di rete o deve poter essere alimentata da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce a prodotti commercializzati come dispositivi multifunzione (DMF) o prodotti multifunzione (PMF).

Nota: Se il dispositivo multifunzione non è un'unità singola integrata, ma un insieme di componenti funzionali integrati, il fabbricante deve esplicitamente certificare che, dopo la corretta installazione, il consumo totale di elettricità o energia di tutti gli elementi del DMF che fanno parte dell'unità di base resterà nei limiti di consumo di elettricità o energia previsti nella sezione C per ottenere il logo ENERGY STAR.

6. Stampante: dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio che produce immagini su carta ed è in grado di ricevere informazioni provenienti da computer singoli o collegati in rete, o da altri dispositivi di ingresso (ad esempio, macchine fotografiche digitali). L'unità deve poter essere alimentata da una presa o da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce ai prodotti commercializzati come stampanti, comprese le stampanti espandibili a DMF con il solo intervento dell'utilizzatore.
7. Scanner: dispositivo per il trattamento di immagini reperibile in commercio che funziona come un dispositivo elettro-ottico destinato a convertire informazioni in immagini elettroniche che possono essere archiviate, modificate, convertite o trasmesse perlopiù in un ambiente informatico. L'unità deve poter essere alimentata da una presa o da una connessione dati o di rete. La definizione si riferisce ai prodotti commercializzati come scanner.

Tecnologie di stampa

8. Termica diretta: una tecnologia di stampa che trasferisce un'immagine mediante impulsi termici su un supporto rivestito mentre scorre su una testina di stampa termica. La stampa termica diretta non richiede l'utilizzo di nastri.
9. Sublimazione di inchiostro: una tecnologia di stampa nella quale le immagini sono formate depositando (sublimando) inchiostri a pigmenti sul supporto di stampa in funzione della quantità di energia fornita dagli elementi riscaldanti.

10. Elettrofotografia (xerografia): una tecnologia di stampa caratterizzata dall'illuminazione di un fotoconduttore sotto una forma che rappresenta l'immagine da riprodurre per mezzo di una fonte luminosa, lo sviluppo dell'immagine per mezzo di particelle di toner utilizzando l'immagine latente sul fotoconduttore per determinare la presenza o l'assenza di toner in una data posizione, il trasferimento del toner al supporto fisico definitivo e il fissaggio durante il quale il toner viene fuso nel supporto di stampa per rendere l'immagine duratura. L'elettrofotografia può essere di tipo laser, LED e LCD. L'elettrofotografia a colori si distingue da quella monocromatica per la presenza, in un determinato prodotto e in un determinato momento, di toner di almeno tre colori differenti. In seguito si definiscono due tipi di elettrofotografia a colori.
11. Elettrofotografia a colori parallela: una tecnologia di stampa che utilizza più fonti di luce e più fotoconduttori per aumentare la velocità massima di stampa a colori.
12. Elettrofotografia a colori seriale: una tecnologia di stampa che utilizza un unico fotoconduttore in modo seriale e una o più fonti di luce per ottenere la copia in policromia.
13. Impatto: una tecnologia di stampa caratterizzata dalla formazione dell'immagine desiderata sul supporto di stampa attraverso il trasferimento di sostanze coloranti da un «nastro» al supporto stesso mediante una procedura a impatto. Due tipi di tecnologie a impatto sono l'impatto a punti (dot formed) e l'impatto a forme/caratteri completi (fully-formed).
14. Getto di inchiostro: una tecnologia di stampa a matrice nella quale le immagini sono formate depositando minuscole gocce d'inchiostro sul supporto di stampa. La stampa a getto d'inchiostro a colori si differenzia da quella monocromatica per il fatto che in un dato prodotto e in un dato momento sono disponibili più coloranti. La tecnologia a getto d'inchiostro può essere piezoelettrica, a sublimazione e termica.
15. Getto di inchiostro a elevate prestazioni: tecnologia di stampa a getto di inchiostro nelle applicazioni commerciali a elevate prestazioni che utilizza di norma una tecnologia di stampa elettrofotografica. A differenza del getto di inchiostro convenzionale, il getto di inchiostro a elevate prestazioni presenta file di ugelli sull'intera larghezza della pagina e/o la capacità di asciugare l'inchiostro tramite meccanismi aggiuntivi di asciugatura del supporto.
16. Inchiostro solido: una tecnologia di stampa nella quale l'inchiostro è solido a temperatura ambiente e liquido quando riscaldato alla temperatura di proiezione sul supporto. Il trasferimento al supporto di stampa può essere diretto, ma più spesso viene eseguito su un tamburo o nastro intermedio e l'immagine viene quindi stampata in offset sul supporto.
17. Stencil: una tecnologia di stampa che trasferisce le immagini sul supporto di stampa a partire da uno stencil arrotolato su un tamburo inchiostrato.
18. Trasferimento termico: una tecnologia di stampa nella quale la copia desiderata è formata depositando minuscole gocce di colorante solido (in genere cere colorate), sotto forma fusa/fluida, direttamente sul supporto di stampa a matrice. Il trasferimento termico si distingue dalla tecnologia a getto di inchiostro in quanto l'inchiostro è solido a temperatura ambiente ed è reso fluido dal calore.

Modalità operative, attività e stati di consumo

19. Attivo: lo stato di consumo in cui il prodotto è collegato ad una fonte di alimentazione, sta producendo copie su carta ed esegue una qualsiasi delle sue altre funzioni primarie.
20. Duplex automatico: la capacità di una fotocopiatrice, apparecchio fax, DMF o stampante di collocare automaticamente le immagini su entrambe le facce di un foglio di carta, senza alcuna manipolazione manuale del foglio, ad esempio, copia da recto a recto-verso o da recto-verso a recto-verso. Si ritiene che un prodotto disponga della funzione di duplex automatico solo se il modello include tutti gli accessori necessari a tal fine.
21. Tempo predefinito: periodo di tempo per il passaggio del prodotto ad un modo a consumo ridotto (ad esempio, Veglia, Spento) impostato dal produttore prima della commercializzazione. Tale periodo è misurato dal completamento della sua funzione primaria.
22. Spento: lo stato di consumo a cui passa il prodotto quando viene spento manualmente o automaticamente, ma si trova ancora collegato alla rete. Questo modo è disattivato quando l'apparecchio riceve un input, ad esempio da parte di un interruttore manuale o di un temporizzatore, che riporta l'unità in modo Pronto. Quando è il risultato dell'intervento manuale di un utilizzatore, tale stato è spesso denominato «Spegnimento manuale», mentre quando è il risultato di uno stimolo automatico o predeterminato (ad esempio, un tempo di ritardo o un temporizzatore), è spesso denominato «Spegnimento automatico».
23. Pronto: lo stato di un prodotto che non sta lavorando, ha raggiunto le condizioni di funzionamento, non è ancora passato ad un modo a consumo ridotto e può passare al modo Attivo in brevissimo tempo. Tutte le funzionalità del prodotto possono essere attivate in questo modo e il prodotto deve essere in grado di tornare al modo Attivo rispondendo a uno degli input potenziali previsti dal prodotto stesso, quali stimoli elettrici esterni (ad esempio, stimolo di rete, chiamata fax o controllo remoto) e interventi fisici diretti (ad esempio, attivazione di un interruttore o di un pulsante fisico).

24. Veglia: stato di consumo ridotto in cui il prodotto entra dopo un periodo di inattività. Oltre a mettersi automaticamente in modo Veglia, il prodotto può mettersi in tale modo anche: 1) ad un'ora impostata dall'utilizzatore; 2) direttamente in risposta ad un'azione manuale da parte dell'utente, senza spegnersi completamente; oppure 3) attraverso altri modi automatici, legati al comportamento dell'utilizzatore. Tutte le funzionalità del prodotto possono essere attivate in questo modo e il prodotto deve essere in grado di tornare al modo Attivo rispondendo a una delle opzioni di input previste dal prodotto stesso (pur con un possibile ritardo) quali stimoli elettrici esterni (ad esempio, stimolo di rete, chiamata fax o controllo remoto) e interventi fisici diretti (ad esempio, attivazione di un interruttore o di un pulsante fisico). Mentre si trova in modo Veglia il prodotto deve mantenere la connessione alla rete e tornare al modo Attivo solo quando necessario.

Nota: Quando riportano dati e descrivono prodotti in grado di passare al modo Veglia in vari modi, i partner devono fare riferimento a un livello di Veglia che può essere raggiunto automaticamente. Se il prodotto è in grado di passare automaticamente a diversi livelli successivi di Veglia, il livello utilizzato ai fini dell'attribuzione del logo ENERGY STAR è a discrezione del produttore; il tempo di ritardo predefinito specificato, tuttavia, deve corrispondere al livello utilizzato.

25. Attesa: il modo con il più basso consumo energetico che non può essere disattivato (influenzato) dall'utilizzatore e che può persistere per un periodo di tempo indeterminato quando il prodotto è collegato alla rete ed è utilizzato secondo le istruzioni del fabbricante⁽¹⁾. Il modo Attesa e il modo di alimentazione minima del prodotto.

Nota: Per i prodotti per il trattamento di immagini oggetto della presente specifica, il livello di consumo in modo Attesa è quello registrato in modo Spento, ma può essere registrato anche in modo Pronto o Veglia. Un prodotto non può uscire dal modo Attesa e passare a un livello di consumo inferiore, a meno che non sia scollegato dalla fonte di alimentazione principale in seguito ad una manipolazione manuale.

Formati dei prodotti

26. Grande formato: i prodotti di grande formato comprendono quelli progettati per utilizzare supporti di formato A2 o superiore, compresi quelli progettati per accettare supporti a moduli continui di larghezza pari o superiore a 406 millimetri (mm). I prodotti di grande formato possono inoltre essere in grado di stampare su supporti di dimensioni standard o di piccolo formato.
27. Piccolo formato: i prodotti di piccolo formato comprendono quelli progettati per utilizzare supporti di dimensioni inferiori a quelle definite standard (ad esempio, A6, 4" x 6", microfilm), compresi quelli progettati per accettare supporti a moduli continui di larghezza inferiore a 210 mm.
28. Formato standard: i prodotti standard comprendono quelli progettati per utilizzare supporti di formato standard (ad esempio, Lettera, Legale, Ledger, A3, A4 e B4), compresi quelli progettati per accettare supporti a moduli continui di larghezza compresa tra 210 mm e 406 mm. I prodotti standard possono inoltre essere in grado di stampare su supporti di piccole dimensioni.

Termini complementari

29. Accessorio: una periferica esterna facoltativa che non è necessaria per il funzionamento dell'unità di base, ma che può essere aggiunta prima o dopo la commercializzazione per aumentarne le funzionalità. Può essere venduto separatamente, con un proprio numero di modello, oppure insieme all'unità di base, come parte di una configurazione.
30. Prodotto di base: il modello standard commercializzato dal produttore. Quando i modelli di un prodotto sono disponibili in differenti configurazioni, il prodotto di base è la configurazione più semplice del modello, dotato del numero minimo di funzionalità disponibili. I componenti funzionali o gli accessori offerti in opzione e non standard non sono considerati parte del prodotto di base.
31. Modulo continuo: i prodotti a modulo continuo comprendono quelli che non utilizzano supporti di un formato predeterminato e sono destinati ad applicazioni specifiche, quali la stampa di codici a barre, etichette, ricevute, bolle, fatture, biglietti aerei o etichette per negozi al dettaglio.
32. Front-end digitale (Digital Front-End, DFE): un server collegato in rete o un server derivato da un computer desktop a funzionalità integrate che funge da host per altri computer e applicazioni e da interfaccia verso il dispositivo per il trattamento di immagini. Un DFE aumenta le funzionalità del prodotto per il trattamento di immagini. I DFE possono essere di due tipi:

DFE di tipo 1: DFE alimentato in corrente continua (CC) dal suo alimentatore a corrente alternata (CA) (interna o esterna), separato dall'alimentatore del dispositivo per il trattamento di immagini. Questo tipo di DFE può essere alimentato in CA direttamente da una presa, o dalla CA associata all'alimentatore interno del dispositivo per il trattamento di immagini.

DFE di tipo 2: DFE è alimentato in corrente continua (CC) dallo stesso alimentatore del dispositivo per il trattamento di immagini con il quale funziona. I DFE di tipo 2 devono disporre di un quadro o di un assemblaggio con un processore separato in grado di avviare un'attività sulla rete e che possa essere fisicamente rimosso, isolato o disattivato utilizzando pratiche ingegneristiche comuni per la misurazione della corrente elettrica.

⁽¹⁾ IEC 62301 — Household electrical appliances — Measurement of standby power (Apparecchi elettrici domestici — Misurazione del consumo in modo Attesa), 2005.

Inoltre un DFE offre almeno tre delle seguenti funzioni avanzate:

- a) connettività di rete in vari ambienti;
- b) casella di posta elettronica;
- c) gestione della fila di attesa dei lavori;
- d) gestione dell'apparecchio (ad esempio, riportare dal modo Veglia a quello Attivo un dispositivo per il trattamento di immagini);
- e) interfaccia utente grafica avanzata;
- f) capacità di avviare comunicazioni con altri server host e computer client [ad esempio, scansione di documenti per l'invio tramite posta elettronica, richiesta (polling) di job alle caselle di posta remote]; o
- g) capacità di post-trattare delle pagine (ad esempio, riformattazione di pagine prima della stampa).

33. Estensione di funzionalità: funzione di un prodotto standard che aggiunge funzionalità al motore di stampa di base di un prodotto per il trattamento di immagini. La parte relativa ai modi operativi delle presenti specifiche prevede tolleranze supplementari in materia di consumo per determinati dispositivi che aggiungono funzionalità quali, ad esempio, interfacce senza fili e periferiche di scansione.
34. Approccio basato sulla modalità operativa (OM): un metodo per la prova e il confronto del consumo energetico dei prodotti per il trattamento di immagini che si incentra sul consumo di energia in vari modi di consumo ridotto. I criteri fondamentali utilizzati dall'approccio OM sono i valori per i modi a consumo ridotto, misurati in watt (W). Informazioni dettagliate sono riportate nella «ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure» (Procedura di prova basata sulla modalità operativa dei dispositivi per il trattamento di immagini conformi a ENERGY STAR) disponibile su Internet all'indirizzo www.energystar.gov/products.
35. Motore di stampa: il motore di base di un prodotto per il trattamento di immagini che controlla la produzione di immagini del prodotto stesso. Senza componenti funzionali aggiuntivi, un motore di stampa non è in grado di acquisire i dati delle immagini da elaborare e, pertanto, non è funzionale. Un motore di stampa dipende per la capacità di comunicazione e di elaborazione delle immagini dai dispositivi che aggiungono funzionalità.
36. Modello: un prodotto per il trattamento di immagini venduto o commercializzato con un numero di modello o nome commerciale unico. Può essere composto da un'unità di base oppure da un'unità di base e dai relativi accessori.
37. Velocità del prodotto: in generale, per i prodotti standard, la stampa/copia/scansione di una faccia di un foglio A4 o 8,5" × 11" equivale a un'immagine al minuto (ipm). Se la velocità massima annunciata differisce quando si producono immagini su carta A4 o su carta 8,5" × 11", si utilizzerà la più elevata delle due.

— Per le affrancatrici, un'unità trattata in un minuto equivale ad una velocità di un'unità al minuto (mppm).

— Per i prodotti di piccolo formato, la stampa/copia/scansione di una faccia di un foglio A6 o 4" × 6" equivale a 0,25 ipm.

— Per i prodotti di grande formato, un foglio A2 equivale a 4 ipm e un foglio A0 equivale a 16 ipm.

— Per i prodotti a modulo continuo di piccolo formato, grande formato o formato standard, la velocità di stampa in ipm dovrebbe essere calcolata dalla velocità massima, in metri al minuto, riportata sulla documentazione del prodotto in base alla seguente formula di conversione:

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{larghezza massima del supporto (in metri)} \times \text{velocità massima di trattamento delle immagini (lunghezza-metri/minuto)}]$$

In ogni caso, la velocità convertita in ipm deve essere arrotondata al numero intero più vicino (ad esempio, 14,4 ipm è arrotondato a 14,0 ipm; 14,5 ipm è arrotondato a 15 ipm).

Ai fini dell'attribuzione del logo ENERGY STAR, i produttori devono riportare la velocità del prodotto in base alla priorità delle funzioni riportata qui di seguito:

- velocità di stampa, salvo nel caso in cui il prodotto non sia dotato della funzione di stampa, in qual caso,
- velocità di copia, salvo nel caso in cui il prodotto non sia dotato della funzione di stampa o copia, in qual caso,
- velocità di scansione.

38. Approccio basato sul consumo tipico di elettricità (Typical Electricity Consumption, TEC): un metodo per la prova e il confronto del consumo energetico dei prodotti per il trattamento di immagini che si incentra sul consumo tipico di elettricità da parte di un prodotto in normale stato di funzionamento, durante un periodo di tempo rappresentativo. Il criterio fondamentale dell'approccio TEC per i dispositivi per il trattamento di immagini è un valore per il consumo settimanale tipico di elettricità, misurato in chilowattora (kWh). Informazioni dettagliate sono riportate nella procedura di prova del consumo tipico di elettricità (TEC) nella sezione D.2.

B. Prodotti che possono ottenere il logo

Le specifiche ENERGY STAR riguardano i dispositivi per il trattamento di immagini di uso personale, aziendale e commerciale ma non i dispositivi industriali (ad esempio, i prodotti direttamente collegati alla corrente trifase). Le unità devono poter essere alimentate da una presa o da una connessione dati o di rete, utilizzando il voltaggio nominale standard internazionale di cui all'elenco della sezione D.4. Per ottenere il logo ENERGY STAR, un dispositivo per il trattamento di immagini deve rispondere alle definizioni di cui alla sezione A e corrispondere ad una delle descrizioni contenute nella tabella 1 o nella tabella 2 che seguono.

Tabella 1

Prodotti conformi — Approccio TEC

Categoria prodotto	Tecnologia di stampa	Formato	Riproduzione colore	Tabella TEC
Fotocopiatrici	Termica diretta	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Sublimazione di inchiostro	Standard	A colori	TEC 2
	Sublimazione di inchiostro	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Elettrofotografia	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Elettrofotografia	Standard	A colori	TEC 2
	Inchiostro solido	Standard	A colori	TEC 2
	Trasferimento termico	Standard	A colori	TEC 2
	Trasferimento termico	Standard	Monocromatica	TEC 1
Duplicatori digitali	Stencil	Standard	A colori	TEC 2
	Stencil	Standard	Monocromatica	TEC 1
Fax	Termica diretta	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Sublimazione di inchiostro	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Elettrofotografia	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Elettrofotografia	Standard	A colori	TEC 2
	Inchiostro solido	Standard	A colori	TEC 2
	Trasferimento termico	Standard	A colori	TEC 2
	Trasferimento termico	Standard	Monocromatica	TEC 1
Dispositivi multifunzione (DMF)	Getto di inchiostro a elevate prestazioni	Standard	Monocromatica	TEC 3
	Getto di inchiostro a elevate prestazioni	Standard	A colori	TEC 4
	Termica diretta	Standard	Monocromatica	TEC 3
	Sublimazione di inchiostro	Standard	A colori	TEC 4
	Sublimazione di inchiostro	Standard	Monocromatica	TEC 3
	Elettrofotografia	Standard	Monocromatica	TEC 3
	Elettrofotografia	Standard	A colori	TEC 4
	Inchiostro solido	Standard	A colori	TEC 4
	Trasferimento termico	Standard	A colori	TEC 4
	Trasferimento termico	Standard	Monocromatica	TEC 3

Categoria prodotto	Tecnologia di stampa	Formato	Riproduzione colore	Tabella TEC
Stampanti	Getto di inchiostro a elevate prestazioni	Standard	Getto di inchiostro a elevate prestazioni	TEC 1
	Getto di inchiostro a elevate prestazioni	Standard	A colori	TEC 2
	Termica diretta	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Sublimazione di inchiostro	Standard	A colori	TEC 2
	Sublimazione di inchiostro	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Elettrofotografia	Standard	Monocromatica	TEC 1
	Elettrofotografia	Standard	A colori	TEC 2
	Inchiostro solido	Standard	A colori	TEC 2
	Trasferimento termico	Standard	A colori	TEC 2
	Trasferimento termico	Standard	Monocromatica	TEC 1

Tabella 2

Prodotti conformi — Approccio basato sulla modalità operativa

Categoria prodotto	Tecnologia di stampa	Formato	Riproduzione colore	Tabella OM
Fotocopiatrici	Termica diretta	Grande	Monocromatica	OM 1
	Sublimazione di inchiostro	Grande	A colori e monocromatica	OM 1
	Elettrofotografia	Grande	A colori e monocromatica	OM 1
	Inchiostro solido	Grande	A colori	OM 1
	Trasferimento termico	Grande	A colori e monocromatica	OM 1
Fax	Getto di inchiostro	Standard	A colori e monocromatica	OM 2
Affrancatrici	Termica diretta	N/A	Monocromatica	OM 4
	Elettrofotografia	N/A	Monocromatica	OM 4
	Getto di inchiostro	N/A	Monocromatica	OM 4
	Trasferimento termico	N/A	Monocromatica	OM 4
Dispositivi multifunzione (DMF)	Termica diretta	Grande	Monocromatica	OM 1
	Sublimazione di inchiostro	Grande	A colori e monocromatica	OM 1
	Elettrofotografia	Grande	A colori e monocromatica	OM 1
	Getto di inchiostro	Standard	A colori e monocromatica	OM 2
	Getto di inchiostro	Grande	A colori e monocromatica	OM 3
	Inchiostro solido	Grande	A colori	OM 1
	Trasferimento termico	Grande	A colori e monocromatica	OM 1

Categoria prodotto	Tecnologia di stampa	Formato	Riproduzione colore	Tabella OM
Stampanti	Termica diretta	Grande	Monocromatica	OM 8
	Termica diretta	Piccolo	Monocromatica	OM 5
	Sublimazione di inchiostro	Grande	A colori e monocromatica	OM 8
	Sublimazione di inchiostro	Piccolo	A colori e monocromatica	OM 5
	Elettrofotografia	Grande	A colori e monocromatica	OM 8
	Elettrofotografia	Piccolo	A colori	OM 5
	Impatto	Grande	A colori e monocromatica	OM 8
	Impatto	Piccolo	A colori e monocromatica	OM 5
	Impatto	Standard	A colori e monocromatica	OM 6
	Getto di inchiostro	Grande	A colori e monocromatica	OM 3
	Getto di inchiostro	Piccolo	A colori e monocromatica	OM 5
	Getto di inchiostro	Standard	A colori e monocromatica	OM 2
	Inchiostro solido	Grande	A colori	OM 8
	Inchiostro solido	Piccolo	A colori	OM 5
	Trasferimento termico	Grande	A colori e monocromatica	OM 8
	Trasferimento termico	Piccolo	A colori e monocromatica	OM 5
Scanner	N/A	Grande, piccolo e standard	N/A	OM 7

C. Specifiche relative all'efficienza energetica dei prodotti conformi

Solo i prodotti elencati nella precedente sezione B che rispondono ai criteri indicati di seguito possono ottenere il logo ENERGY STAR. Le date di entrata in vigore sono indicate nella sezione F.

Prodotti venduti con alimentatore esterno: per l'attribuzione del logo ENERGY STAR conformemente alla presente versione 1.1 delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini, i prodotti per il trattamento di immagini fabbricati a partire dal 1° luglio 2009 che utilizzano un alimentatore esterno CA-CA o CA-CC monotensione devono utilizzare un alimentatore esterno che abbia ottenuto il logo ENERGY STAR, oppure uno conforme alla versione 2.0 dei requisiti ENERGY STAR External Power Supply (EPS) quando vengono sottoposti al metodo di prova ENERGY STAR. La specifica e il metodo di prova ENERGY STAR per gli alimentatori esterni CA-CA e CA-CC monotensione sono disponibili su Internet all'indirizzo www.energystar.gov/products.

Prodotti progettati per funzionare con un DFE di tipo 1: per l'attribuzione del logo ENERGY STAR conformemente alla presente versione 1.1 delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini, i prodotti per il trattamento di immagini fabbricati a partire dal 1° luglio 2009 venduti con un DFE di tipo 1 devono utilizzare un DFE che risponde ai requisiti relativi all'efficienza dell'alimentazione dei dispositivi per il trattamento di immagini DFE dell'ENERGY STAR di cui alla sezione C.3.

Prodotti progettati per funzionare con un DFE di tipo 2: per l'attribuzione del logo ENERGY STAR conformemente alla presente versione 1.1 delle specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini ai prodotti per il trattamento di immagini venduti con un DFE di tipo 2 e fabbricati a partire dal 1° luglio 2009 i fabbricanti devono sottrarre il consumo energetico del DFE in modo Attivo per i prodotti TEC o escluderlo dalla misurazione dei modi Veglia e Attesa per i prodotti OM. La sezione C.1 fornisce ulteriori dettagli sull'adeguamento dei valori TEC per i DFE nel caso dei prodotti TEC e la sezione C.2 riporta ulteriori dettagli sull'esclusione dei DFE dai livelli Veglia e Attesa dei prodotti OM.

Nelle intenzioni dell'EPA e della Commissione europea, laddove possibile, la corrente elettrica associata al DFE (di tipo 1 o 2) dovrebbe essere esclusa o sottratta dalle misurazioni dell'energia TEC e della corrente OM.

Prodotti commercializzati con un microtelefono senza fili aggiuntivo: per l'attribuzione del logo, i fax o i DMF dotati di funzionalità fax, prodotti a partire dal 1° luglio 2009, commercializzati con un microtelefono senza fili aggiuntivo devono utilizzare un microtelefono che ha ottenuto il logo ENERGY STAR oppure uno conforme alla specifica ENERGY STAR per i prodotti di telefonia quando viene sottoposto al metodo di prova ENERGY STAR, il giorno in cui il prodotto per il trattamento di immagini riceve il logo ENERGY STAR. La specifica e il metodo di prova ENERGY STAR per i prodotti di telefonia sono disponibili su Internet all'indirizzo www.energystar.gov/products.

Capacità duplex: le fotocopiatrici, i DMF e le stampanti di formato standard che utilizzano le tecnologie di stampa per elettrofotografia, inchiostro solido e getto di inchiostro a elevate prestazioni e che sono oggetto dell'approccio TEC nella sezione C.1 devono soddisfare i seguenti requisiti di capacità duplex, in funzione della velocità monocromatica del prodotto.

Fotocopiatrici, DMF e stampanti a colori	
Velocità monocromatica del prodotto	Requisito di capacità duplex
≤ 19 ipm	N/D
20-39 ipm	L'opzione duplex automatico deve essere offerta come funzione standard o opzione accessoria al momento dell'acquisto
≥ 40 ipm	L'opzione duplex automatico deve essere una funzione standard al momento dell'acquisto

Fotocopiatrici, DMF e stampanti monocromatiche	
Velocità monocromatica del prodotto	Requisito di capacità duplex
≤ 24 ipm	N/D
25-44 ipm	L'opzione duplex automatico deve essere offerta come funzione standard o opzione accessoria al momento dell'acquisto
≥ 45 ipm	L'opzione duplex automatico deve essere una funzione standard al momento dell'acquisto

1. Criteri per l'attribuzione del logo ENERGY STAR — TEC

Per l'attribuzione del logo ENERGY STAR, il valore TEC ottenuto per i dispositivi per il trattamento di immagini elencati nella tabella 1 della sezione B non deve superare i valori corrispondenti riportati di seguito.

Per i prodotti per il trattamento di immagini dotati di un DFE di tipo 2, il consumo energetico calcolato secondo l'esempio riportato di seguito dovrebbe essere escluso dal raffronto tra il valore TEC misurato del prodotto e i limiti elencati di seguito. Il DFE non deve incidere sulla capacità del prodotto per il trattamento di immagini di entrare o uscire dai modi di consumo ridotto. Per essere escluso, il DFE deve soddisfare la definizione di cui alla sezione A.32 ed essere un'unità di elaborazione separata in grado di avviare attività in rete.

Esempio: il risultato TEC complessivo di una stampante è 24,5 kWh/settimana e il suo DFE interno consuma 50 W in modo Pronto. $50 \text{ W} \times 168 \text{ ore/settimana} = 8,4 \text{ kWh/settimana}$, che sono quindi sottratti dal valore TEC registrato: $24,5 \text{ kWh/settimana} - 8,4 \text{ kWh/settimana} = 16,1 \text{ kWh/settimana}$. Il valore 16.1 kWh/settimana è quindi confrontato con i seguenti limiti.

Nota: In tutte le equazioni che seguono, x = velocità monocromatica del prodotto (ipm).

Tabella TEC 1

Prodotti: fotocopiatrici, duplicatori digitali, fax, stampanti	
Formato/i: Standard	
Tecnologie di stampa: termica diretta, sublimazione di inchiostro monocromatica, elettrofotografia monocromatica, stencil monocromatico, trasferimento termico monocromatico, getto di inchiostro a elevate prestazioni	
Velocità monocromatica del prodotto (ipm)	TEC massimo (kWh/settimana)
≤ 15	1 kWh
$15 < x \leq 40$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x - 0,5 \text{ kWh}$
$40 < x \leq 82$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 10,3 \text{ kWh}$
> 82	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 39,0 \text{ kWh}$

Tabella TEC 2

Prodotti: fotocopiatrici, duplicatori digitali, fax, stampanti	
Formato/i: Standard	
Tecnologie di stampa: sublimazione di inchiostro a colori, stencil a colori, trasferimento termico a colori, elettrofotografia a colori, inchiostro solido, getto di inchiostro a elevate prestazioni a colori	
Velocità monocromatica del prodotto (ipm)	TEC massimo (kWh/settimana)
≤ 32	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 2,8 \text{ kWh}$
$32 < x \leq 58$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 5,2 \text{ kWh}$
> 58	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 26,0 \text{ kWh}$

Tabella TEC 3

Prodotti: DMF	
Formato/i: Standard	
Tecnologie di stampa: termica diretta, sublimazione di inchiostro monocromatica, elettrofotografia monocromatica, trasferimento termico monocromatico, getto di inchiostro a elevate prestazioni monocromatico	
Velocità monocromatica del prodotto (ipm)	TEC massimo (kWh/settimana)
≤ 10	1,5 kWh
$10 < x \leq 26$	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 0,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 68$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 6,0 \text{ kWh}$
> 68	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 30,0 \text{ kWh}$

Tabella TEC 4

Prodotti: DMF	
Formato/i: Standard	
Tecnologie di stampa: sublimazione di inchiostro a colori, trasferimento termico a colori, elettrofotografia a colori, inchiostro solido, getto di inchiostro a elevate prestazioni a colori	
Velocità monocromatica del prodotto (ipm)	TEC massimo (kWh/settimana)
≤ 26	$(0,10 \text{ kWh/ipm})x + 3,5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 62$	$(0,35 \text{ kWh/ipm})x - 3,0 \text{ kWh}$
> 62	$(0,70 \text{ kWh/ipm})x - 25,0 \text{ kWh}$

2. Criteri per l'attribuzione del logo ENERGY STAR — OM

Per l'attribuzione del marchio ENERGY STAR, i valori di consumo energetico per i dispositivi per il trattamento di immagini riportati nella tabella 2 della sezione C non devono superare i valori corrispondenti riportati di seguito. Per i prodotti che in modo Pronto rispettano i requisiti di consumo del modo Veglia non sono richieste altre riduzioni automatiche di consumo per il rispetto del limite Veglia. Inoltre, per i prodotti che, in modo Pronto o Veglia rispettano i requisiti di consumo del modo Attesa non sono richieste altre riduzioni automatiche di consumo per l'attribuzione del logo ENERGY STAR.

Per i prodotti per il trattamento di immagini dotati di un DFE a funzionalità integrate alimentato dal prodotto per il trattamento di immagini, non si deve tenere conto del consumo energetico del DFE quando si confronta il consumo del prodotto misurato in modo Veglia con i limiti combinati del motore di stampa e dei dispositivi che aggiungono funzioni riportati di seguito e quando si confronta il livello misurato in modo Veglia con i limiti del modo Veglia indicati di seguito. Il DFE non deve incidere sulla capacità del prodotto per il trattamento di immagini di entrare o uscire dai modi di consumo ridotto. Per essere escluso, il DFE deve soddisfare la definizione di cui alla sezione A.32 ed essere un'unità di elaborazione separata in grado di avviare attività in rete.

Prescrizioni relative ai tempi predefiniti: per l'attribuzione del logo ENERGY STAR, i prodotti OM devono rispettare le impostazioni predefinite del tempo di ritardo riportate nelle successive tabelle da A a C per ogni tipo di prodotto e tali impostazioni devono essere attive al momento della commercializzazione. Inoltre, tutti i prodotti OM devono essere commercializzati con un tempo massimo di ritardo di macchina non superiore a quattro ore e regolabile esclusivamente da parte del fabbricante. Questo tempo massimo di ritardo di macchina non può essere modificato dall'utilizzatore e in genere non può essere cambiato senza una manipolazione interna e invasiva del prodotto. Le impostazioni predefinite del tempo di ritardo riportate nelle tabelle da A a C possono essere modificate dagli utilizzatori.

Tabella A

Tempi massimi predefiniti per il passaggio al modo Veglia per i prodotti OM di piccolo formato e standard, a esclusione delle affrancatrici (minuti)

Velocità monocromatica del prodotto (ipm)	Fax	DMF	Stampanti	Scanner
0-10	5	15	5	15
11-20	5	30	15	15
21-30	5	60	30	15
31-50	5	60	60	15
51 +	5	60	60	15

Tabella B

Tempi massimi predefiniti per il passaggio al modo Veglia per i prodotti OM di grande formato, ad esclusione delle affrancatrici (minuti)

Velocità monocromatica del prodotto (ipm)	Fotocopiatrici	DMF	Stampanti	Scanner
0-10	30	30	30	15
11-20	30	30	30	15
21-30	30	30	30	15
31-50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Tabella C

Tempi massimi predefiniti per il passaggio al modo Veglia per le affrancatrici (minuti)

Velocità del prodotto (mppm)	Affrancatrici
0-50	20
51-100	30
101-150	40
151 +	60

Prescrizioni relative al modo Attesa: per l'attribuzione del logo ENERGY STAR, i prodotti OM devono rispettare il limite relativo al consumo energetico in modo Attesa di cui alla successiva tabella D per ogni tipo di prodotto.

Tabella D

Livello massimo di consumo in modo Attesa per i prodotti OM (W)

Tipo di prodotto	Attesa
Tutti i prodotti OM	1

I criteri per l'attribuzione del logo ENERGY STAR nelle successive tabelle OM da 1 a 8 si riferiscono al motore di stampa del prodotto. Dato che si prevede che i prodotti siano commercializzati con una o più funzioni aggiuntive oltre al motore di stampa, ai criteri per il modo Veglia relativi al motore di stampa si dovranno aggiungere le tolleranze corrispondenti riportate di seguito. Per stabilire la possibilità di attribuire il logo ENERGY STAR si dovrà utilizzare il valore complessivo per il prodotto di base con i relativi dispositivi che aggiungono funzioni. I produttori non possono applicare più di tre dispositivi primari che aggiungono funzioni a ogni modello di prodotto, ma possono applicare tutti i dispositivi secondari che aggiungono funzioni presenti (i dispositivi primari superiori a tre sono inclusi come dispositivi secondari). Di seguito si illustra un esempio di tale approccio.

Esempio: Si consideri una stampante a getto di inchiostro formato standard con una connessione USB 2.0 e una porta per schede di memoria (memory card). Presumendo che la connessione USB sia l'interfaccia primaria utilizzata durante la prova, il modello di stampante riceverebbe una tolleranza per un dispositivo che aggiunge funzioni pari a 0,5 W per la connessione USB e 0,1 per il lettore di schede di memoria, per una tolleranza complessiva di 0,6 W per i dispositivi che aggiungono funzioni. Dato che la tabella OM 2 prevede un limite di 1,4 W per il modo Veglia del motore di stampa, per stabilire la possibilità di attribuire il logo ENERGY STAR, il produttore dovrà sommare il limite del modo Veglia del motore di stampa e le tolleranze applicabili relative ai dispositivi che aggiungono funzioni per determinare il consumo energetico massimo consentito per l'attribuzione del logo ENERGY STAR al prodotto di base: 1,4 W + 0,6 W. Se il consumo energetico della stampante in modo Veglia è pari o inferiore a 2,0 W, la stampante rispetta il criterio ENERGY STAR relativo al modo Veglia.

Tabella 3

Prodotti conformi — Dispositivi che aggiungono funzioni OM

Tipo	Dettagli	Tolleranze (W) per i dispositivi che aggiungono funzioni	
		Primaria	Secondaria
Interfacce	A. Cablata < 20 MHz	0,3	0,2
	Una porta fisica di collegamento dati o di rete presente nel prodotto per il trattamento di immagini che raggiunge una velocità di trasferimento < 20 MHz. Comprende USB 1.x, IEEE488, IEEE 1284/ Parallela/Centronics e RS232, e/o modem fax		
	B. Cablata ≥ 20 MHz e < 500 MHz	0,5	0,2
	Una porta fisica di collegamento dati o di rete presente nel prodotto per il trattamento di immagini che raggiunge una velocità di trasferimento ≥ 20 MHz e < 500 MHz. Comprende USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i.LINK, e l'Ethernet a 100Mb		
	C. Cablata ≥ 500 MHz	1,5	0,5
	Una porta fisica di collegamento dati o di rete presente nell'apparecchio di trattamento di immagini che raggiunge una velocità di trasferimento ≥ 500 MHz. Comprende l'Ethernet a 1G		
	D. Senza fili	3	0,7
	Un'interfaccia di collegamento dati o di rete presente sul prodotto per il trattamento di immagini progettata per trasferire dati tramite mezzi senza filo a radiofrequenza. Include Bluetooth e 802.11		
	E. Schema/macchina fotografica/dispositivi di memorizzazione cablati	0,5	0,1
	Una porta fisica di collegamento dati o di rete presente sul prodotto per il trattamento di immagini progettata per consentire la connessione di un dispositivo esterno, quali lettori di memoria flash o di smart-card e interfacce per macchine fotografiche (compreso PictBridge)		
	G. Infrarossi	0,2	0,2
	Un'interfaccia di collegamento dati o di rete presente sul prodotto per il trattamento d'immagini progettata per trasferire dati attraverso la tecnologia a infrarossi. Comprende l'IrDA		

Tipo	Dettagli	Tolleranze (W) per i dispositivi che aggiungono funzioni	
		Primaria	Secondaria
Altri	Dispositivi di memorizzazione	—	0,2
	Unità di memorizzazione interne presenti nell'apparecchio di trattamento di immagini. Comprende esclusivamente le unità interne (vale a dire, lettori di dischetti, DVD, unità Zip) e si applica a ogni singola unità. Questa tolleranza non si applica alle interfacce per unità esterne (ad esempio, SCSI) o alla memoria interna		
	Scanner con lampade CCFL o con lampade non CCFL	—	0,5
	La presenza di uno scanner che utilizza la tecnologia CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamp) o una tecnologia diversa, quali le tecnologie LED (Light-Emitting Diode), alogena, HCFT (Hot-Cathode Fluorescent Tube), Xenon o TL (Tubular Fluorescent). Questa tolleranza si applica una sola volta, indipendentemente dalle dimensioni della lampada o dal numero di lampade/bulbi utilizzati		
	Sistemi collegati a personal computer (non sono in grado di stampare/copiare/effettuare scansioni, senza ricorrere a una grande quantità di risorse del computer)	—	- 0,5
	Questa tolleranza si riferisce ai prodotti per il trattamento di immagini che attingono una quantità significativa di risorse, quali memoria e capacità di elaborazione dati, da un computer esterno per eseguire le funzioni normalmente eseguite in modo indipendente dai prodotti per il trattamento di immagini, quali la riproduzione di pagine. Questa tolleranza non si applica ai prodotti che utilizzano semplicemente un computer come fonte o destinazione dei dati relativi all'immagine		
	Microtelefono senza fili	—	0,8
	La capacità del prodotto per il trattamento di immagini di comunicare con un microtelefono senza fili. Questa tolleranza si applica una sola volta, indipendentemente dal numero di microtelefoni senza fili che il prodotto è progettato per gestire. Questa tolleranza non riguarda il consumo energetico del microtelefono senza fili stesso		
	Memoria	—	1,0 W per 1 GB
	La capacità interna disponibile nel prodotto per il trattamento di immagini per la memorizzazione dei dati. Questa tolleranza si applica al volume complessivo della memoria interna e deve essere ripartita in proporzione. Ad esempio, un'unità con 2,5 GB di memoria riceverà una tolleranza di 2,5 W, mentre un'unità con 0,5 GB di memoria riceverà una tolleranza di 0,5 W		
	Dimensioni dell'alimentatore (PS, power-supply), in base al valore nominale (OR, output rating) dell'alimentatore	—	Per PSOR > 10 W, 0,02 x (PSOR — 10 W)
	Nota: Questa tolleranza si applica UNICAMENTE ai prodotti di cui alle tabelle OM 2 e 6		
	Questa tolleranza si applica unicamente ai prodotti per il trattamento di immagini di cui alle tabelle OM 2 e 6. La tolleranza è calcolata a partire dalla potenza nominale a corrente continua dell'alimentatore esterno o interno indicata dal produttore dell'alimentatore (non è una quantità misurata). Ad esempio, un'unità avente una potenza nominale massima di 3 A a 12 V ha un PSOR di 36 W e riceverebbe una tolleranza per l'alimentatore di $0,02 \times (36-10) = 0,02 \times 26 = 0,52$. Per alimentatori che forniscono più di una tensione, si utilizza la somma della potenza di tutte le tensioni, salvo il caso in cui le specifiche segnalino un limite nominale inferiore a essa. Ad esempio, un alimentatore che può fornire una potenza di 3 A a 24 V e di 1,5 A a 5 V ha un PSOR totale di $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5$ W, ed una tolleranza di 1,39 W		

Per le tolleranze per dispositivi che aggiungono funzioni riportate nella precedente tabella 3 si distingue tra dispositivi «primari» e «secondari». Tali designazioni si riferiscono allo stato in cui l'interfaccia deve rimanere mentre il prodotto per il trattamento di immagini è in modo Veglia. Le connessioni che restano attive durante la procedura di prova OM mentre il prodotto per il trattamento di immagini è in modo Veglia sono definite primarie, mentre le connessioni che possono essere non attive mentre il prodotto per il trattamento di immagini è in modo Veglia sono definite secondarie. La maggior parte dei dispositivi che aggiungono funzioni è generalmente di tipo Secondario.

I produttori devono prendere in considerazione solo i tipi di dispositivi che aggiungono funzioni disponibili su un prodotto nella sua configurazione di commercializzazione. Quando si applicano le tolleranze al prodotto per il trattamento di immagini non si devono prendere in considerazione le opzioni a disposizione del consumatore dopo la commercializzazione del prodotto oppure le interfacce presenti sul front-end digitale (DFE) del prodotto alimentato esternamente.

Per i prodotti con più interfacce, queste dovranno essere considerate come uniche e separate. Le interfacce che eseguono più funzioni, tuttavia, devono essere considerate una sola volta. Una connessione USB che funzioni in modalità sia 1.x sia 2.x, ad esempio, può essere contata una sola volta e può ricevere un'unica tolleranza. Quando, in base alle indicazioni contenute nella precedente tabella 3, una determinata interfaccia può rientrare tra più di un tipo di interfaccia, al momento di determinare la tolleranza corretta per il dispositivo che aggiunge funzioni il produttore deve scegliere la funzione che l'interfaccia è stata progettata per svolgere in via principale. Ad esempio, una connessione USB sulla parte frontale del prodotto per il trattamento di immagini descritta come PictBridge o «interfaccia per macchina fotografica» nella documentazione del prodotto deve essere considerata un'interfaccia di tipo E anziché un'interfaccia di tipo B. Analogamente, un lettore di schede di memoria che supporta più formati può essere contato una sola volta. E ancora, un sistema che supporta più di un tipo di 802.11 può contare come un'unica interfaccia senza fili.

Tabella OM 1

Prodotti: fotocopiatrici, DMF	
Formato/i: grande formato	
Tecnologie di stampa: sublimazione d'inchiostro a colori, trasferimento termico a colori, termica diretta, sublimazione d'inchiostro monocromatica, elettrofotografia monocromatica, trasferimento termico monocromatico, elettrofotografia a colori, inchiostro solido	
	Veglia (W)
Motore di stampa	30

Tabella OM 2

Prodotti: fax, DMF, Stampanti	
Formato/i: standard	
Tecnologie di stampa: getto di inchiostro a colori, getto di inchiostro monocromatico	
	Veglia (W)
Motore di stampa	1,4

Tabella OM 3

Prodotti: DMF, stampanti	
Formato/i: grande formato	
Tecnologie di stampa: getto di inchiostro a colori, getto di inchiostro monocromatico	
	Veglia (W)
Motore di stampa	15

Tabella OM 4

Prodotti: affrancatrici	
Formato/i: N/D	
Tecnologie di stampa: termica diretta, elettrofotografia monocromatica, getto di inchiostro monocromatico, trasferimento termico monocromatico	
	Veglia (W)
Motore di stampa	7

Tabella OM 5

Prodotti: stampanti	
Formato/i: piccolo formato	
Tecnologie di stampa: sublimazione di inchiostro a colori, termica diretta, getto di inchiostro a colori, impatto a colori, trasferimento termico a colori, sublimazione di inchiostro monocromatica, elettrofotografia monocromatica, getto di inchiostro monocromatico, impatto monocromatico, trasferimento termico monocromatico, elettrofotografia a colori, inchiostro solido	
	Veglia (W)
Motore di stampa	9

Tabella OM 6

Prodotti: stampanti	
Formato/i: standard	
Tecnologie di stampa: impatto a colori, impatto monocromatico	
	Veglia (W)
Motore di stampa	4,6

Tabella OM 7

Prodotti: scanner	
Formato/i: grande formato, piccolo formato, standard	
Tecnologie di stampa: N/D	
	Veglia (W)
Motore di scansione	4,3

Tabella OM 8

Prodotti: stampanti	
Formato/i: grande formato	
Tecnologie di stampa: sublimazione di inchiostro a colori, impatto a colori, trasferimento termico a colori, termica diretta, sublimazione di inchiostro monocromatico, impatto monocromatico, trasferimento termico monocromatico, elettrofotografia a colori, inchiostro solido	
	Veglia (W)
Motore di stampa	14

3. Requisiti di efficienza dei DFE

I seguenti requisiti di efficienza si riferiscono ai dispositivi DFE di cui alla sezione A delle presenti specifiche.

Requisiti relativi all'efficienza dell'alimentazione

DFE di tipo 1 che utilizzano un'alimentazione CA-CC interna. Un DFE alimentato in CC da una propria fonte interna CA-CC deve rispettare il seguente requisito di efficienza dell'alimentazione: efficienza minima 80 % al 20 %, 50 %, e 100 % della potenza nominale e fattore di potenza $\geq 0,9$ al 100 % della potenza nominale.

DFE di tipo 1 che utilizzano un'alimentazione esterna. Un DFE alimentato in CC da una propria alimentazione esterna (secondo la definizione dei requisiti del programma ENERGY STAR V2.0 per gli alimentatori esterni CA-CA e CA-CC monotensione) deve aver ottenuto il logo ENERGY STAR o conformarsi ai livelli di efficienza no-load e modo Attivo previsti nei requisiti del programma ENERGY STAR V2.0 per le alimentazioni a voltaggio singolo CA-CA e le alimentazioni esterne CA-CC. La specifica ENERGY STAR e l'elenco dei prodotti conformi è disponibile sul sito www.energystar.gov/powersupplies.

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 successiva tabella 4.
- I risultati delle prove per i prodotti conformi alla specifica ENERGY STAR devono essere notificati all'EPA o alla Commissione europea, a seconda dei casi.

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

Modelli in grado di funzionare a varie combinazioni di tensione/frequenza: i produttori devono sottoporre i loro prodotti a prove specifiche per i mercati in cui i modelli saranno commercializzati e pubblicizzati come conformi alla specifica ENERGY STAR. L'EPA e i rispettivi partner nazionali ENERGY STAR hanno concordato una tabella con tre combinazioni di tensione/frequenza da utilizzare per le prove. Consultare la sezione D.4 per informazioni circa le combinazioni internazionali tensioni/frequenze per ciascun mercato.

Per i prodotti commercializzati con il logo ENERGY STAR in vari mercati internazionali e pertanto operanti con varie tensioni di alimentazione, il produttore deve effettuare le prove e riferire il consumo energetico o i valori di efficienza richiesti a tutte le combinazioni di tensione/frequenza pertinenti. Ad esempio, un produttore 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 sia 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 ad una sola combinazione di tensione/frequenza (ad esempio, 115 Volt/60 Hz), potrà ricevere il logo ENERGY STAR e fregiarsene nel materiale pubblicitario esclusivamente in quelle regioni che adottano la combinazione di tensione/frequenza oggetto della prova (ad esempio, l'America settentrionale e Taiwan).

Tabella 4

Procedure di prova dei DFE di tipo 1

Requisito della specifica	Protocollo di prova	Fonte
Efficienza dell'alimentazione	Dispositivi interni di alimentazione (IPS)	IPS: http://efficientpowersupplies.epri.com/
	Metodo di prova ENERGY STAR per dispositivi esterni di alimentazione (EPS)	EPS: www.energystar.gov/powersupplies/

D. Disciplinare per le prove

Le istruzioni specifiche per verificare l'efficienza energetica dei prodotti per il trattamento di immagini sono fissate nelle tre sezioni che seguono intitolate:

- procedura di prova del consumo tipico di elettricità,
- procedura di prova basata sulla modalità operativa,
- e
- condizioni e apparecchiature di prova per i prodotti per il trattamento di immagini ENERGY STAR.

I risultati delle prove effettuate con queste procedure saranno utilizzati come base principale per stabilire l'attribuzione del logo ENERGY STAR.

I fabbricanti sono invitati a eseguire prove e ad autocertificare i modelli di prodotti che soddisfano le linee guida Energy Star. Le famiglie di modelli di prodotti per il trattamento di immagini, costruiti sullo stesso telaio e uguali in tutti gli aspetti a eccezione del cabinet e del colore, possono ottenere il logo presentando i risultati delle prove per un unico modello rappresentativo. Analogamente, i modelli che rimangono invariati o che si distinguono solo per la finitura da quelli venduti precedentemente possono continuare a ottenere il logo senza la presentazione di nuovi risultati delle prove, a condizione che le specifiche rimangano invariate.

Se un modello è commercializzato in più configurazioni come famiglia o serie di prodotti, il produttore può effettuare la prova e presentare i risultati relativi alla configurazione più avanzata e completa nella famiglia di prodotti, anziché sottoporre a prova ogni singolo modello. All'atto della presentazione di famiglie di modelli, i produttori continuano ad essere responsabili di ogni dichiarazione che essi fanno circa l'efficienza energetica dei loro prodotti per il trattamento di immagini, compresi i modelli non sottoposti a prova e per i quali non sono stati presentati dati.

Ad esempio: I modelli A e B sono identici, tranne per il fatto che il modello A è commercializzato con un'interfaccia cablata > 500 MHz, mentre il modello B è commercializzato con un'interfaccia cablata < 500 MHz. Se il modello A è sottoposto a prova e soddisfa le specifiche ENERGY STAR, il produttore può presentare i dati di prova del solo modello A che rappresentano entrambi i modelli A e B.

Se l'alimentazione elettrica di un prodotto proviene dalla rete, dalla connessione USB, IEEE1394, Power-over-Ethernet, dal sistema telefonico o da ogni altra fonte o combinazione di fonti, per l'attribuzione del logo ENERGY STAR si deve utilizzare il consumo netto di elettricità CA del prodotto (tenendo conto delle perdite dovute alla conversione CA-CC, come specificato nella procedura di prova OM).

1. Di seguito sono riportate le prescrizioni aggiuntive per le prove e le relazioni.

Numero di unità richieste per la prova

La prova sarà condotta dal fabbricante o da un suo rappresentante autorizzato su un unico esemplare di modello.

- a) Per i prodotti elencati nella tabella 1 della sezione B delle presenti specifiche, se i risultati della prova TEC dell'apparecchio iniziale rispettano i parametri per l'attribuzione del logo, ma ricadono entro il 10 % del limite, si dovrà sottoporre a prova un altro apparecchio dello stesso modello. Il produttore deve riferire i valori relativi a entrambi gli apparecchi. Per ottenere il logo ENERGY STAR, entrambi gli apparecchi devono rispettare la specifica ENERGY STAR.
- b) Per i prodotti elencati nella tabella 2 della sezione C delle presenti specifiche, se i risultati della prova OM dell'apparecchio iniziale rispettano i parametri per l'attribuzione del logo, ma ricadono entro il 15 % del limite in una qualsiasi delle modalità operative specifiche per quel tipo di prodotto, si dovranno sottoporre a prova altri due apparecchi dello stesso modello. Per ottenere il logo ENERGY STAR, tutti e tre gli apparecchi devono rispettare la specifica ENERGY STAR.

Presentazione dei dati sul prodotto che ha ottenuto il logo all'EPA o alla Commissione europea, a seconda del caso.

I partner devono autocertificare i modelli che rispettano le linee guida ENERGY STAR e trasmettere le informazioni all'EPA o alla Commissione europea, a seconda del caso. Le informazioni da trasmettere relativamente ai prodotti saranno specificate a breve, successivamente alla pubblicazione delle specifiche definitive. I partner devono inoltre presentare all'EPA o alla Commissione europea, a seconda del caso, gli estratti della documentazione del prodotto che spiegano ai consumatori i tempi di ritardo predefiniti raccomandati per le impostazioni di gestione del risparmio energetico. Tale prescrizione è intesa a comprovare che i prodotti sono testati nelle condizioni in cui sono commercializzati e in quelle di uso consigliato.

Modelli in grado di funzionare a varie combinazioni di tensione/frequenza

I fabbricanti devono sottoporre i loro prodotti a prove specifiche per i mercati in cui i modelli saranno commercializzati e pubblicizzati come conformi alla specifica ENERGY STAR. L'EPA, la Commissione europea e i rispettivi partner nazionali ENERGY STAR hanno concordato una tabella con tre combinazioni di tensione/frequenza da utilizzare per le prove. Consultare la sezione «Condizioni di prova dei dispositivi per il trattamento di immagini» per informazioni circa le tensioni/frequenze internazionali e le dimensioni della carta per ciascun mercato.

Per i prodotti commercializzati con il logo ENERGY STAR in vari mercati internazionali e pertanto operanti con varie tensioni di alimentazione, il produttore deve effettuare le prove e riferire il consumo energetico o i valori di efficienza richiesti a tutte le combinazioni di tensione/frequenza pertinenti. Ad esempio, un produttore 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 sia 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 ad una sola combinazione di tensione/frequenza (ad esempio, 115 Volt/60 Hz), potrà ricevere il logo ENERGY STAR e fregiarsene nel materiale pubblicitario esclusivamente in quelle regioni che adottano la combinazione di tensione/frequenza oggetto della prova (ad esempio, l'America settentrionale e Taiwan).

2. Procedura di prova del consumo tipico di elettricità (TEC)

- a) Tipi di prodotti oggetto della procedura: la procedura di prova TEC riguarda la misurazione di prodotti standard definiti nella tabella 1 della sezione B.
- b) Parametri di prova

Nella presente sezione sono descritti i parametri di prova da adottare quando si misura un prodotto in base alla procedura di prova TEC. La presente sezione non contiene le condizioni di prova che sono illustrate nella successiva sezione D.4.

Prova della modalità unidirezionale (simplex)

I prodotti saranno provati nella modalità unidirezionale. Gli originali per la copia devono essere costituiti da immagini simplex.

Immagine di prova

L'immagine di prova è il modello di prova (Test Pattern) A della norma ISO/IEC 10561:1999. L'immagine deve essere resa in corpo 10 con un carattere Courier a larghezza fissa (o equivalente più prossimo); non è necessario che siano riprodotti i caratteri dell'alfabeto tedesco, se il prodotto non è in grado di riprodurli. L'immagine deve essere resa su un foglio di carta di formato 8,5" × 11" o A4, in base a quanto appropriato per il mercato di destinazione. Per le stampanti e i DMF in grado di interpretare un linguaggio di descrizione della pagina (PDL, Page Description Language) (ad esempio, PCL, Postscript), le immagini devono essere inviate al prodotto in PDL.

Prova in modalità monocromatica

I prodotti in grado di rendere immagini a colori devono essere sottoposti a prova in modalità monocromatica, salvo il caso in cui non siano in grado di rendere immagini in questa modalità.

Autospegnimento e abilitazione via rete

Il prodotto deve essere configurato nel modo in cui è commercializzato e nella condizione di uso consigliato, in particolare per quanto riguarda parametri chiave quali i tempi di ritardo predefiniti per la gestione del risparmio energetico e la risoluzione (salvo quanto specificato in seguito). Tutte le informazioni fornite dal fabbricante circa i tempi di ritardo raccomandati, comprese quelle riportate nei manuali operativi, sui siti Internet e quelle fornite dal personale tecnico incaricato dell'installazione, devono corrispondere alla configurazione in cui il prodotto è commercializzato. Se una stampante, un duplicatore digitale o un DMF con capacità di stampa oppure un fax è dotato di una funzione di autospegnimento e tale funzione è attiva nel prodotto commercializzato, la funzione deve essere disattivata prima di effettuare la prova. Le stampanti e i DMF che possono essere collegati in rete in base alla configurazione di commercializzazione⁽¹⁾ devono essere collegati ad una rete. Il tipo di connessione di rete (o altro collegamento dati se il prodotto non ha funzionalità di rete) è a discrezione del produttore e deve essere riportato nella relazione. I lavori di stampa per la prova possono essere inviati tramite connessioni non di rete (ad esempio, USB) anche quando le unità sono collegate in rete.

Configurazione del prodotto

I caricatori di carta e i dispositivi di rifinitura devono essere presenti e configurati nel modo in cui il prodotto è commercializzato e nelle condizioni di uso consigliato; il loro utilizzo durante la prova, tuttavia, è a discrezione del fabbricante (vale a dire, può essere utilizzato qualsiasi caricatore di carta). I dispositivi anti-umidità possono essere disattivati se possono essere controllati dall'utilizzatore. Ogni dispositivo che fa parte del modello e di cui è prevista l'installazione o il collegamento da parte dell'utilizzatore (ad esempio, un dispositivo per la carta) deve essere installato prima della prova.

Duplicatori digitali

I duplicatori digitali devono essere installati e utilizzati per i fini e le capacità per cui sono stati progettati. Ad esempio, ogni lavoro deve riguardare un'unica immagine originale. I duplicatori digitali devono essere testati alla velocità massima dichiarata, che è anche la velocità da utilizzare per determinare la dimensione del lavoro per l'esecuzione della prova, e non alla velocità predefinita di commercializzazione, se differente. I duplicatori digitali saranno altrimenti trattati come stampanti, fotocopiatrici o DMF, a seconda delle loro capacità nella configurazione di commercializzazione.

c) Struttura dei lavori

La presente sezione illustra come determinare il numero di immagini per lavoro da utilizzare quando si misura un prodotto in base alla procedura di prova TEC e i lavori al giorno per il calcolo del TEC.

Ai fini della presente procedura di prova, la velocità del prodotto utilizzata per determinare le dimensioni del lavoro per la prova è pari alla velocità unidirezionale massima dichiarata specificata dal fabbricante per la resa di immagini monocromatiche su carta di dimensioni standard (8,5" × 11" o A4) arrotondata all'intero più vicino. Tale velocità è inoltre utilizzata nella relazione come Velocità del modello. Le velocità di output predefinite del prodotto, che deve essere utilizzata nella prova vera e propria, non è misurata e può differire dalla velocità massima dichiarata a causa di fattori quali le impostazioni utilizzate per la risoluzione e la qualità di immagine, la modalità di stampa, il tempo di scansione del documento, le dimensioni e la struttura del lavoro e le dimensioni e il peso della carta.

I fax devono essere sempre testati con un'immagine per lavoro. Il numero di immagini per lavoro da utilizzare per tutti gli altri prodotti per il trattamento di immagini deve essere calcolato in base ai tre passaggi che seguono. Per praticità, nella tabella 8 è riportato il calcolo risultante delle immagini per lavoro per ogni velocità di prodotto intera fino a 100 immagini al minuto (ipm).

i) Calcolare il numero di lavori al giorno. Il numero di lavori al giorno varia in base alla velocità del prodotto.

— Per unità con una velocità pari o inferiore a otto ipm, utilizzare otto lavori al giorno.

— Per unità con una velocità compresa tra otto e 32 ipm, il numero di lavori al giorno è uguale alla velocità. Ad esempio, per un'unità da 14 ipm si utilizzeranno 14 lavori al giorno.

— Per unità con una velocità superiore a 32 ipm, utilizzare 32 lavori al giorno.

ii) Calcolare il totale nominale di immagini al giorno⁽²⁾ a partire dalla tabella 5. Ad esempio, per un'unità da 14 ipm si utilizzeranno $0,50 \times 14^2$, o 98 immagini al giorno.

⁽¹⁾ Nella relazione sulla prova si deve specificare il tipo di connessione. I tipi comuni sono Ethernet, 802.11 e Bluetooth. Tipi comuni di connessione dati non di rete sono USB, seriale e parallela.

⁽²⁾ Immagini/giorno provvisorie nella tabella 37.

Tabella 5

Tabella dei lavori dei dispositivi per il trattamento di immagini

Tipo di prodotto	Velocità da utilizzare	Formula (immagini al giorno)
Monocromatico (eccetto fax)	velocità monocromatica	$0,50 \times \text{ipm}^2$
A colori (eccetto fax)	velocità monocromatica	$0,50 \times \text{ipm}^2$

- iii) Calcolare il numero di immagini per lavoro dividendo il numero di immagini al giorno per il numero di lavori al giorno. Arrotondare (rimuovere le cifre dopo la virgola) all'intero inferiore più vicino. Ad esempio, una cifra di 15,8 va riferita come 15 immagini per lavoro, anziché arrotondata a 16 immagini per lavoro.

Per le fotocopiatrici aventi una velocità inferiore a 20 ipm si dovrebbe prendere in considerazione un originale per immagine richiesta. Per lavori con un grande numero di immagini, quali quelli per apparecchi con velocità superiore a 20 ipm potrebbe non essere possibile rispettare il numero di immagini richieste, in particolare in caso di limiti alla capacità dei caricatori di documenti. Le fotocopiatrici aventi una velocità pari o superiore a 20 ipm, pertanto, possono eseguire più copie di ciascun originale sempre che il numero di originali sia almeno pari a dieci. Ciò può comportare la resa di più immagini di quante siano richieste. Ad esempio, per un'unità da 50 ipm che richiede 39 immagini per lavoro, la prova può essere effettuata con quattro copie di dieci originali o tre copie di 13 originali.

- d) Procedure di misurazione

Per misurare il tempo è sufficiente utilizzare un normale cronometro con una risoluzione di un secondo. Tutte le cifre relative all'energia devono essere registrate in watt-ora (Wh). Tutti i tempi sono registrati in secondi o minuti. Il riferimento «contatore zero» è in relazione alla lettura «Wh» del contatore. Nelle tabelle 6 e 7 sono illustrati i passaggi della procedura TEC.

Le modalità di servizio/manutenzione (compresa la calibrazione dei colori) non sono in genere prese in considerazione nelle misurazioni TEC. Ogni attivazione di tali modalità nel corso della prova deve essere registrata. Se si attiva una modalità di servizio durante un lavoro diverso dal primo, tale lavoro può essere abbandonato e sostituito da un lavoro aggiunto alla prova. Nel caso in cui si debba sostituire un lavoro, non registrare i valori del consumo energetico per il lavoro abbandonato, ma aggiungere il lavoro sostitutivo subito dopo il lavoro 4. L'intervallo di 15 minuti tra i lavori deve essere mantenuto in ogni momento, ivi compreso per il lavoro abbandonato.

I DMF senza funzione di stampa devono essere considerati come fotocopiatrici a tutti i fini della presente procedura di prova.

- i) Procedura da seguire per le stampanti, i duplicatori digitali e i DMF con funzione di stampa e fax

Tabella 6

Procedura di prova TEC — Stampanti, duplicatori digitali e DMF con funzione di stampa e fax

Pas-sag-gio	Stato iniziale	Azione	Registrare (al termine del passaggio)	Stati che possono essere misurati
1	Spento	Collegare l'apparecchio al contatore. Azzerare il contatore; attendere durante la fase di prova (cinque minuti o più)	Energia in modo Spento Durata dell'intervallo di prova	Spento
2	Spento	Accendere l'apparecchio. Attendere fino a quando l'apparecchio indica che si trova in modo Pronto	—	—
3	Pronto	Effettuare un lavoro di stampa comprendente almeno un'immagine, ma non più di un lavoro per tabella di lavoro Registrare il tempo necessario affinché il primo foglio esca dall'apparecchio. Attendere fino a quando il contatore mostra che l'apparecchio è entrato in modo Veglia	Durata attivo0	—
4	Veglia	Azzerare il contatore; attendere un'ora	Energia in modo Veglia	Veglia
5	Veglia	Azzerare il contatore. Stampare un lavoro per tabella di lavori. Registrare il tempo necessario perché il primo foglio esca dall'apparecchio. Attendere fino a quando il cronometro mostra che sono trascorsi 15 minuti	Energia lavoro1 Durata attivo	Ripristino, Attivo, Pronto, Veglia
6	Pronto	Ripetere il passaggio 5	Energia lavoro2 Durata attivo2	Idem come sopra

Pas-saggio	Stato iniziale	Azione	Registrare (al termine del passaggio)	Stati che possono essere misurati
7	Pronto	Ripetere il passaggio 5 (senza misurare la durata del modo Attivo)	Energia lavoro3	Idem come sopra
8	Pronto	Ripetere il passaggio 5 (senza misurare la durata del modo Attivo)	Energia lavoro4	Idem come sopra
9	Pronto	Azzerare il contatore. Attendere fino a quando il contatore e/o l'apparecchio mostrano che l'apparecchio è entrato in modo Veglia	Ora finale	Pronto, Veglia
			Energia finale	—

Note:

- Prima di iniziare la prova, è utile verificare i tempi di ritardo predefiniti per la gestione del risparmio energetico al fine di assicurarsi che corrispondano alle regolazioni di fabbrica e accertarsi che l'apparecchio sia munito di carta.
- L'istruzione «Azzerare il contatore» può essere eseguita registrando il consumo cumulativo di energia nell'istante preso in considerazione, anziché nell'azzeramento fisico del contatore.
- Passaggio 1 — Il periodo di misurazione nel modo Spento può essere prolungato se si desidera ridurre l'errore di misurazione. Si noti che il consumo in modo Spento non è preso in considerazione nei calcoli.
- Passaggio 2 — Se l'apparecchio non è dotato di un indicatore Pronto, utilizzare come base il momento in cui il livello di consumo si stabilizza al livello Pronto.
- Passaggio 3 — Dopo aver registrato la durata attivo0, è possibile annullare il resto del lavoro di stampa.
- Passaggio 5 — I 15 minuti si contano dall'avvio del lavoro. Il consumo di energia dell'apparecchio deve aumentare nei cinque secondi che seguono l'azzeramento del contatore e del cronometro; a tal fine può rendersi necessario avviare la stampa prima dell'azzeramento.
- Passaggio 6 — Nel caso di un apparecchio commercializzato con tempi di ritardo predefiniti brevi, i passaggi da 6 a 8 possono iniziare in modo Veglia.
- Passaggio 9 — Gli apparecchi possono disporre di molteplici modi Veglia, nel qual caso sono incluse nel periodo finale tutti i modi Veglia tranne l'ultimo.

Ogni immagine deve essere inviata separatamente; le immagini possono tutte fare parte di uno stesso documento, ma non possono essere copie di un'unica immagine originale (a meno che l'apparecchio in questione non sia un duplicatore digitale, come indicato nella sezione D.2, lettera b)).

Per i fax che utilizzano una sola immagine per lavoro la pagina deve essere alimentata nel caricatore dell'apparecchio per fotocopiatrice occasionale, dove può essere collocata prima dell'inizio della prova. Non è necessario che l'apparecchio sia collegato ad una linea telefonica, a meno che la linea telefonica non sia necessaria per effettuare la prova. Ad esempio, nel caso in cui il fax non permetta la copia occasionale, il lavoro previsto al passaggio 2 deve essere inviato tramite linea telefonica. Nel caso di fax sprovvisti di caricatore di documenti, la pagina deve essere collocata sul piatto di inserimento.

- ii) Procedura per fotocopiatrici, duplicatori digitali e DMF privi di funzione di stampa

Tabella 7

Procedura di prova TEC — Fotocopiatrici, duplicatori digitali e DMF privi di funzione di stampa

Pas-saggio	Stato iniziale	Azione	Registrare (al termine del passaggio)	Stati che possono essere misurati
1	Spento	Collegare l'apparecchio al contatore. Azzerare il contatore; attendere durante la fase di prova (cinque minuti o più)	Energia in modo Spento Durata dell'intervallo di prova	Spento
2	Spento	Accendere l'apparecchio. Attendere fino a quando l'apparecchio indica che si trova in modo Pronto	—	—
3	Pronto	Effettuare una lavoro di copia comprendente almeno un'immagine, ma non più di un lavoro per tabella di lavoro. Registrare il tempo necessario perché il primo foglio esca dall'apparecchio. Attendere fino a quando il contatore mostra che l'apparecchio è entrato in modo Veglia	Durata attivo0	—
4	Veglia	Azzerare il contatore; attendere un'ora. Se l'apparecchio si spegne in meno di un'ora, registrare la durata e l'energia in modo Veglia, ma attendere un'ora completa prima di procedere al passaggio 5	Energia in modo Veglia Durata dell'intervallo di prova	Veglia
5	Veglia	Azzerare il contatore. Copiare un lavoro per tabella di lavori. Registrare il tempo necessario perché il primo foglio esca dall'apparecchio. Attendere fino a quando il cronometro mostra che sono trascorsi 15 minuti	Energia lavoro1 Durata attivo1	Ripristino, Attivo, Pronto, Veglia

Pas-sag-gio	Stato iniziale	Azione	Registrare (al termine del passaggio)	Stati che possono essere misurati
6	Pronto	Ripetere il passaggio 5	Energia lavoro2 Durata attivo2	Idem come sopra
7	Pronto	Ripetere il passaggio 5 (senza misurare la durata del modo Attivo)	Energia lavoro3	Idem come sopra
8	Pronto	Ripetere il passaggio 5 (senza misurare la durata del modo Attivo)	Energia lavoro4	Idem come sopra
9	Pronto	Azzerare il contatore. Attendere fino a quando il contatore e/o l'apparecchio mostrano che l'apparecchio è entrato in modo Autospegnimento	Energia finale Ora finale	Pronto, Veglia
10	Autospegnimento	Azzerare il contatore; attendere durante la fase di prova (cinque minuti o più)	Energia Autospegnimento	Autospegnimento

Note:

- Prima di iniziare la prova, è utile verificare i tempi di ritardo predefiniti per la gestione del risparmio energetico al fine di assicurarsi che corrispondano alle impostazioni di fabbrica e accertarsi che l'apparecchio sia munito di carta.
- L'istruzione «Azzerare il contatore» può essere eseguita registrando il consumo cumulativo di energia nell'istante preso in considerazione, anziché nell'azzeramento fisico del contatore.
- Passaggio 1 — Il periodo di misurazione nel modo Spento può essere prolungato se si desidera ridurre l'errore di misurazione. Si noti che il consumo in modo Spento non è preso in considerazione nei calcoli.
- Passaggio 2 — Se l'unità non è dotata di un indicatore Pronto, utilizzare come base il momento in cui il livello di consumo si stabilizza al livello Pronto.
- Passaggio 3 — Dopo aver registrato la durata attivo0, è possibile annullare il resto del lavoro di stampa.
- Passaggio 4 — Se l'apparecchio si spegne entro l'ora, registrare l'energia e la durata in modo Veglia a quell'istante, ma attendere che sia trascorsa un'ora completa dall'avvio del modo Veglia finale prima di procedere al passaggio 5. Si noti che il consumo in modo Veglia non è preso in considerazione nei calcoli e che l'apparecchio può entrare in modo Autospegnimento entro l'ora completa.
- Passaggio 5 — I 15 minuti si contano dall'avvio del lavoro. Per essere valutati in base alla presente procedura di prova, i prodotti devono essere in grado di completare il lavoro richiesto in base alla tabella dei lavori nel periodo di 15 minuti previsto per ogni lavoro.
- Passaggio 6 — Nel caso di un apparecchio commercializzato con tempi di ritardo predefiniti brevi, i passaggi da 6 a 8 possono iniziare in modo Veglia o Autospegnimento.
- Passaggio 9 — Se l'apparecchio è già passato in modo Autospegnimento prima dell'inizio del passaggio 9, i valori del consumo di energia finale e della durata finale sono pari a zero.
- Passaggio 10 — L'intervallo di prova del modo Autospegnimento può essere prolungato per migliorare l'accuratezza.

Gli originali possono essere collocati nel caricatore di documenti prima dell'inizio della prova. Gli apparecchi non dotati di un caricatore di documenti possono realizzare tutte le immagini a partire da un solo originale collocato sul piatto di inserimento.

iii) Misurazioni aggiuntive per gli apparecchi dotati di front-end digitale (DFE, Digital Front End)

Questo passaggio si applica esclusivamente ai prodotti dotati di DFE, secondo la definizione di cui alla sezione A.32.

Se il DFE dispone di un cavo di alimentazione separato, indipendentemente dal fatto che il cavo e il comando siano interni o esterni al prodotto per il trattamento di immagini, solo il consumo di energia del DFE sarà misurato per cinque minuti mentre il prodotto principale è in modo Pronto. L'apparecchio deve essere collegato ad una rete se predisposto per la connessione in rete al momento della commercializzazione.

Se il DFE non è dotato di un cavo di alimentazione separato, il produttore deve indicare l'alimentazione CA richiesta per il DFE quando l'apparecchio nel suo complesso si trova in modo Pronto. A tal fine, il metodo più comunemente utilizzato consiste nel misurare la corrente continua all'ingresso del DFE e aumentare tale corrente per tenere conto delle perdite nell'alimentazione elettrica.

e) Metodi di calcolo

Il valore TEC è il risultato di ipotesi circa il numero di ore di utilizzo dell'apparecchio al giorno, lo schema di utilizzo durante tali ore e i tempi di ritardo predefiniti per il passaggio dell'apparecchio ai modi di risparmio energetico. Tutte le misurazioni di elettricità sono fatte sotto forma di energia accumulata nel tempo e quindi convertite in consumo elettrico dividendo per la durata.

I calcoli sono basati su due gruppi di lavori di riproduzione di immagini al giorno separati da una pausa (ad esempio una pausa pranzo) durante la quale l'apparecchio passa al modo con il più basso consumo energetico, come illustrato dopo nella figura 2. Si presume che l'apparecchio non sia utilizzato durante i fine settimana e che non venga spento manualmente.

La durata finale è il periodo di tempo trascorso dall'avvio dell'ultimo lavoro all'inizio del modo con il più basso consumo energetico (Autospegnimento per le fotocopiatrici, i duplicatori digitali e i DMF senza funzione di stampa, e il modo Veglia per stampanti, duplicatori digitali e DMF con funzione di stampa, nonché per i fax), dal quale sono sottratti i 15 minuti dell'intervallo di lavoro.

Le due equazioni che seguono sono utilizzate per tutti i tipi di apparecchi:

Energia media in funzione = (lavoro2 + lavoro3 + lavoro 4)/3

Energia giornaliera in funzione = (lavoro 1 × 2) + [lavori al giorno – 2) × energia media in funzione]

Il metodo di calcolo per le stampanti, i duplicatori digitali e i DMF con funzione di stampa, nonché per i fax utilizza anche le tre equazioni che seguono:

Energia giornaliera in Veglia = [24 ore – [(lavori al giorno/4) + (durata finale × 2)]] × consumo in Veglia

Energia giornaliera = energia giornaliera in funzione + (2 × energia finale) + energia giornaliera in Veglia

TEC = (energia giornaliera × 5) + (energia in Veglia × 48)

Il metodo di calcolo per le stampanti, i duplicatori digitali e i DMF senza funzione di stampa utilizza anche le tre equazioni che seguono:

Energia giornaliera in modo Autospegnimento = [24 ore – [(lavori al giorno/4) + (durata finale × 2)]] × consumo in modo Autospegnimento

Energia giornaliera = energia giornaliera in funzione + (2 × energia finale) + energia giornaliera in modo Autospegnimento

TEC = (energia giornaliera × 5) + (energia in modo Autospegnimento × 48)

Si devono indicare le specifiche degli apparecchi di misurazione e le gamme utilizzate per ogni misurazione. Le misurazioni devono essere svolte in modo da limitare l'errore potenziale totale del valore TEC al 5 % massimo. Non è necessario indicare l'accuratezza per i casi in cui l'errore potenziale è inferiore al 5 %. Quando l'errore di misurazione potenziale è prossimo al 5 %, i fabbricanti devono adottare disposizioni per confermare il rispetto del limite del 5 %.

f) Riferimenti

ISO/IEC 10561:1999 (Tecnologie dell'informazione — Apparecchiature per ufficio — Dispositivi di stampa — Metodo per la misurazione della capacità — Stampanti di classe 1 e 2)

Tabella 8

Tabella dei lavori calcolati

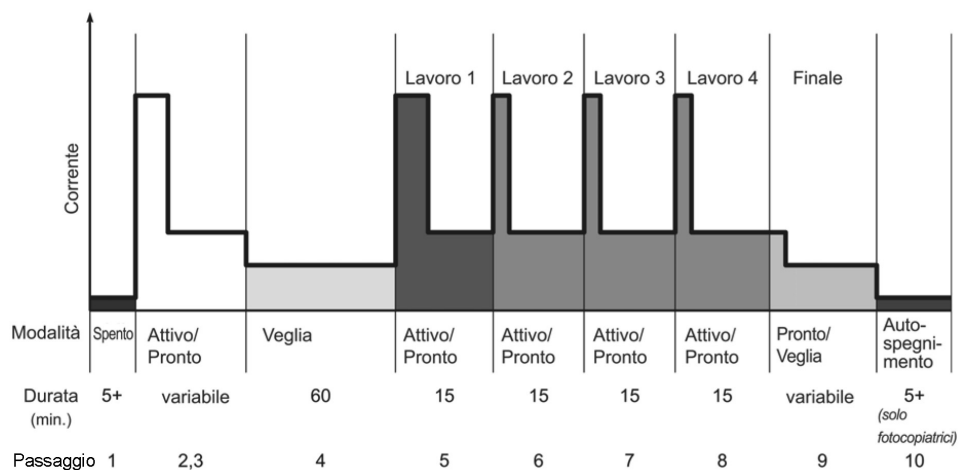
Velocità	Lavori/giorno	Immagini intermedie/giorno	Immagini intermedie/lavoro	Immagini/lavoro	Immagini/giorno	Velocità	Lavori/giorno	Immagini intermedie/giorno	Immagini intermedie/lavoro	Immagini/lavoro	Immagini/giorno
1	8	1	0,06	1	8	21	21	221	10,50	10	210
2	8	2	0,25	1	8	22	22	242	11,00	11	242
3	8	5	0,56	1	8	23	23	265	11,50	11	253
4	8	8	1,00	1	8	24	24	288	12,00	12	288
5	8	13	1,56	1	8	25	25	313	12,50	12	300
6	8	18	2,25	2	16	26	26	338	13,00	13	338
7	8	25	3,06	3	24	27	27	365	13,50	13	351
8	8	32	4,00	4	32	28	28	392	14,00	14	392
9	9	41	4,50	4	36	29	29	421	14,50	14	406
10	10	50	5,00	5	50	30	30	450	15,00	15	450
11	11	61	5,50	5	55	31	31	481	15,50	15	465
12	12	72	6,00	6	72	32	32	512	16,00	16	512
13	13	85	6,50	6	78	33	32	545	17,02	17	544
14	14	98	7,00	7	98	34	32	578	18,06	18	576
15	15	113	7,50	7	105	35	32	613	19,14	19	608
16	16	128	8,00	8	128	36	32	648	20,25	20	640
17	17	145	8,50	8	136	37	32	685	21,39	21	672
18	18	162	9,00	9	162	38	32	722	22,56	22	704
19	19	181	9,50	9	171	39	32	761	23,77	23	736
20	20	200	10,00	10	200	40	32	800	25,00	25	800

Velocità	Lavori/ giorno	Imma- gini in- terme- die/ giorno	Imma- gini in- terme- die/la- voro	Imma- gini/la- voro	Imma- gini/ giorno
41	32	841	26,27	26	832
42	32	882	27,56	27	864
43	32	925	28,89	28	896
44	32	968	30,25	30	960
45	32	1 013	31,64	31	992
46	32	1 058	33,06	33	1 056
47	32	1 105	34,52	34	1 088
48	32	1 152	36,00	36	1 152
49	32	1 201	37,52	37	1 184
50	32	1 250	39,06	39	1 248
51	32	1 301	40,64	40	1 280
52	32	1 352	42,25	42	1 344
53	32	1 405	43,89	43	1 376
54	32	1 458	45,56	45	1 440
55	32	1 513	47,27	47	1 504
56	32	1 568	49,00	49	1 568
57	32	1 625	50,77	50	1 600
58	32	1 682	52,56	52	1 664
59	32	1 741	54,39	54	1 728
60	32	1 800	56,25	56	1 792
61	32	1 861	58,14	58	1 856
62	32	1 922	60,06	60	1 920
63	32	1 985	62,02	62	1 984
64	32	2 048	64,00	64	2 048
65	32	2 113	66,02	66	2 112
66	32	2 178	68,06	68	2 176
67	32	2 245	70,14	70	2 240
68	32	2 312	72,25	72	2 304
69	32	2 381	74,39	74	2 368
70	32	2 450	76,56	76	2 432

Velocità	Lavori/ giorno	Imma- gini in- terme- die/ giorno	Imma- gini in- terme- die/la- voro	Imma- gini/la- voro	Imma- gini/ giorno
71	32	2 521	78,77	78	2 496
72	32	2 592	81,00	81	2 592
73	32	2 665	83,27	83	2 656
74	32	2 738	85,56	85	2 720
75	32	2 813	87,89	87	2 784
76	32	2 888	90,25	90	2 880
77	32	2 965	92,64	92	2 944
78	32	3 042	95,06	95	3 040
79	32	3 121	97,52	97	3 104
80	32	3 200	100,00	100	3 200
81	32	3 281	102,52	102	3 264
82	32	3 362	105,06	105	3 360
83	32	3 445	107,64	107	3 424
84	32	3 528	110,25	110	3 520
85	32	3 613	112,89	112	3 584
86	32	3 698	115,56	115	3 680
87	32	3 785	118,27	118	3 776
88	32	3 872	121,00	121	3 872
89	32	3 961	123,77	123	3 936
90	32	4 050	126,56	126	4 032
91	32	4 141	129,39	129	4 128
92	32	4 232	132,25	132	4 224
93	32	4 325	135,14	135	4 320
94	32	4 418	138,06	138	4 416
95	32	4 513	141,02	141	4 512
96	32	4 608	144,00	144	4 608
97	32	4 705	147,02	157	4 704
98	32	4 802	150,06	150	4 800
99	32	4 901	153,14	153	4 896
100	32	5 000	156,25	156	4 992

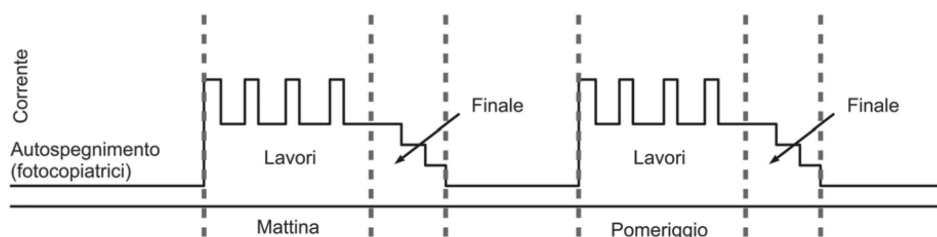
Figura 2

Procedura di misurazione del TEC



Nella figura 2 è illustrata in forma grafica la procedura di misurazione. Si noti che i prodotti con tempi di ritardo predefiniti brevi possono comprendere periodi di Veglia all'interno delle quattro misurazioni in funzione, oppure dei periodi di Autospegnimento per la misurazione in modo Veglia del passaggio 4. Inoltre, i prodotti con funzione di stampa che dispongono di un unico modo Veglia non passeranno a tale modo durante il periodo finale. Il passaggio 10 si applica esclusivamente alle fotocopiatrici, ai duplicatori digitali e ai DMF privi di funzione di stampa.

Figura 3
Giornata tipo



Nella figura 3 è riportato un esempio schematico di una fotocopiatrice da 8 ipm che esegue quattro lavori la mattina e quattro lavori il pomeriggio, con due periodi «finali» e passa in modo Autospegnimento per il resto della giornata lavorativa e per tutto il fine settimana. Un periodo di «pausa pranzo» di durata ipotetica è implicito, ma non è espressamente indicato. La figura *non* è in scala. Come indicato, i lavori sono sempre separati da intervalli di 15 minuti e raggruppati in due blocchi. Vi sono sempre due periodi «finali» completi, indipendentemente dalla durata di tali periodi. Le stampanti, i duplicatori digitali e i DMF con funzione di stampa, nonché i fax utilizzano come modo di base il modo Veglia anziché quello di Autospegnimento, ma sono altrimenti trattati in modo identico alle fotocopiatrici.

3. Procedura di prova basata sulla modalità operativa (OM)

- Tipi di prodotti oggetto della procedura: la procedura di prova OM riguarda la misurazione di prodotti definiti nella tabella 2 della sezione B.
- Parametri di prova

Nella presente sezione sono descritti i parametri di prova da adottare quando si misura il consumo energetico di un prodotto in base alla procedura di prova OM.

Connettività di rete

Durante la procedura di prova, i prodotti commercializzati ⁽¹⁾ con la possibilità di essere collegati in rete devono essere collegati ad almeno una rete. La scelta del tipo di connessione di rete attivo è a discrezione del fabbricante, ma deve essere specificato nella relazione.

Il prodotto non dovrebbe essere alimentato tramite la connessione di rete (ad esempio di tipo Power Over Ethernet, USB, USB PlusPower o IEEE 1394), a meno che questa non sia l'unica possibilità di alimentazione elettrica dell'apparecchio (assenza di presa di CA).

Configurazione del prodotto

Il prodotto deve essere configurato nel modo in cui è commercializzato e nella condizione di uso consigliato, in particolare per quanto riguarda parametri chiave quali i tempi di ritardo predefiniti per la gestione del risparmio energetico, la qualità di stampa e la risoluzione. Inoltre:

I dispositivi di alimentazione della carta e di rifinitura devono essere presenti e conformi alla configurazione di fabbrica; il loro utilizzo durante la prova, tuttavia, è a discrezione del produttore (vale a dire, può essere utilizzato qualsiasi caricatore di carta). Ogni dispositivo che fa parte del modello e di cui è prevista l'installazione o il collegamento da parte dell'utilizzatore (ad esempio, un dispositivo per la carta) deve essere installato prima della prova.

I dispositivi anti-umidità possono essere disattivati se possono essere controllati dall'utilizzatore.

Per i fax, una pagina dovrebbe essere alimentata nel caricatore dell'apparecchio per fotocopiatrice occasionale, dove può essere collocata prima dell'inizio della prova. Non è necessario che l'apparecchio sia collegato ad una linea telefonica, a meno che la linea telefonica non sia necessaria per effettuare la prova. Ad esempio, nel caso in cui il fax non permetta la copia occasionale, il lavoro previsto al passaggio 2 deve essere inviato tramite la linea telefonica. Nel caso di fax sprovvisti di caricatore di documenti, la pagina deve essere collocata sul piatto di inserimento.

⁽¹⁾ Nella relazione si deve specificare il tipo di connessione di rete. Tipi comuni di reti sono Ethernet, WiFi (802.11) e Bluetooth. Tipi di connessioni dati (non di rete) comuni sono USB, seriale e parallela.

Nel caso di un apparecchio che dispone di un modo Autospegnimento attivato al momento della commercializzazione, il modo deve essere attivato prima della prova.

Velocità

Ai fini della misura del consumo elettrico nell'ambito della presente procedura di prova, l'apparecchio dovrebbe produrre immagini alla velocità conforme alle impostazioni predefinite di fabbrica. Tuttavia, ai fini della relazione deve essere utilizzata la velocità unidirezionale massima dichiarata dal fabbricante per la resa di immagini monocromatiche su carta di formato standard.

c) Metodo per la misurazione del consumo elettrico

Tutte le misurazioni del consumo elettrico devono essere effettuate conformemente alla norma IEC 62301, salvo le eccezioni che seguono.

Per determinare le combinazioni di tensione/frequenza da utilizzare durante la prova, si vedano le condizioni e apparecchiature di prova per i prodotti per il trattamento di immagini ENERGY STAR alla sezione D.4.

Le prescrizioni relative alle armoniche durante la prova sono più severe di quanto previsto dalla norma IEC 62301.

La prescrizione di accuratezza applicabile alla presente procedura di prova OM è pari al 2 % per tutte le misurazioni, ad eccezione di quelle in modo Pronto. La prescrizione di accuratezza per la misurazione in modo Pronto è pari al 5 %, come previsto nella sezione D.4. Il valore del 2 % è conforme alla norma IEC 62301, sebbene tale norma lo indichi come livello di confidenza.

Nel caso di apparecchi progettati per funzionare a batteria quando non sono collegati alla rete elettrica, la batteria resta inserita durante la prova; tuttavia, la misurazione non deve essere effettuata quando la modalità di caricamento della batteria è superiore alla modalità di manutenzione (vale a dire che la batteria deve essere completamente carica prima dell'inizio della prova).

Gli apparecchi ad alimentazione elettrica esterna devono essere connessi all'alimentazione elettrica esterna durante lo svolgimento della prova.

Gli apparecchi alimentati a corrente continua standard a bassa tensione (ad esempio, USB, USB PlusPower, IEEE 1394 e Power Over Ethernet) devono utilizzare una fonte di CA adeguata per la CC necessaria. Il consumo energetico di questa fonte alimentata a CA deve essere misurato e inserito nella relazione sul prodotto per il trattamento di immagini oggetto della prova. Per i dispositivi per il trattamento di immagini alimentati tramite porta USB, deve essere utilizzato un concentratore (hub) autoalimentato destinato esclusivamente all'apparecchio per il trattamento di immagini oggetto della prova. Nel caso di dispositivi per il trattamento di immagini alimentati tramite Power Over Ethernet o USB PlusPower, un metodo accettabile consiste nel misurare il dispositivo di distribuzione elettrica collegato e quindi scollegato dal prodotto per il trattamento di immagini e utilizzare lo scarto tra le due misurazioni per dedurre il consumo elettrico del prodotto. Il fabbricante deve confermare che questo metodo permette di conoscere con adeguata accuratezza il consumo di CC dell'apparecchio, tenuto conto anche delle perdite a livello dell'alimentazione e della distribuzione.

d) Procedura di misurazione

Per misurare il tempo è sufficiente utilizzare un normale cronometro con una risoluzione di un secondo. Tutti i valori elettrici sono rilevati in watt (W). Nella tabella 9 sono riportati i vari passaggi della procedura di prova OM.

Le modalità di servizio/manutenzione (compresa la calibrazione dei colori) non sono in genere prese in considerazione nelle misurazioni. Si deve registrare ogni adattamento della procedura necessario per escludere tali modalità nel corso della prova.

Come indicato in precedenza, tutte le misurazioni del consumo elettrico devono essere effettuate conformemente alla norma IEC 62301. A seconda della natura della modalità in questione, la norma IEC 62301 prevede misurazioni del consumo istantaneo, misurazioni dell'energia accumulata nel corso di cinque minuti, oppure misurazioni di energia cumulativa su periodi di tempo sufficientemente lunghi per valutare correttamente schemi di consumo ciclici. Indipendentemente dal metodo utilizzato, si dovranno registrare unicamente i valori di consumo elettrico.

Tabella 9

Procedura di prova OM

Passaggio	Stato iniziale	Azione	Registrare
1	Spento	Collegare l'apparecchio al contatore. Accenderlo. Attendere fino a quando l'apparecchio indichi che si trova in modo Pronto	—
2	Pronto	Stampare, copiare o eseguire la scansione di una sola immagine	—
3	Pronto	Misurare il consumo in modo Pronto	Consumo in modo Pronto
4	Pronto	Attendere durante il ritardo predefinito per il passaggio al modo Veglia	Ritardo predefinito per il passaggio al modo Veglia
5	Veglia	Misurare il consumo in modo Veglia	Consumo in modo Veglia
6	Veglia	Attendere durante il ritardo predefinito per il passaggio al modo Autospegnimento	Ritardo predefinito per il passaggio al modo Autospegnimento
7	Autospegnimento	Misurare il consumo in modo Autospegnimento	Consumo in modo Autospegnimento
8	Spento	Spegnere manualmente il dispositivo. Attendere che l'apparecchio sia spento	—
9	Spento	Misurare il consumo in modo Spento	Consumo in modo Spento

Note:

- Prima di iniziare la prova, è utile verificare i tempi di ritardo predefiniti per la gestione del risparmio energetico al fine di assicurarsi che corrispondano alle regolazioni di fabbrica.
- Passaggio 1 — Se l'apparecchio non è dotato di un indicatore Pronto, utilizzare come base il momento in cui il livello di consumo si stabilizza al livello Pronto e annotare tale informazione nella relazione di prova dell'apparecchio.
- Passaggi 4 e 5 — Nel caso di prodotti che presentano più modi Veglia, ripetere questi passaggi tante volte quante sono necessarie per rilevare il consumo in tutti i modi Veglia, registrando i dati ottenuti. La maggior parte delle fotocopiatrici e dei DMF di grande formato che utilizzano tecnologie di stampa ad alta temperatura è provvista di due modi Veglia. Nel caso di prodotti non dotati di tale modo, saltare i passaggi 4 e 5.
- Passaggi 4 e 6 — Le misurazioni dei tempi predefiniti devono essere effettuate in parallelo, in modo cumulativo a partire dal passaggio 4. Ad esempio, un prodotto impostato per passare in modo Veglia dopo un periodo di 15 minuti, e quindi in un secondo modo Veglia dopo un periodo di 30 minuti a partire dal passaggio al primo modo Veglia, avrà un periodo di tempo predefinito di 15 minuti per il primo livello e di 45 minuti per il secondo livello.
- Passaggi 6 e 7 — La maggior parte dei prodotti OM non possiede un modo Autospegnimento. Nel caso di prodotti non dotati di tale modo, saltare i passaggi 6 e 7.
- Passaggio 8 — Se l'apparecchio non è dotato di pulsante di accensione, attendere il momento del passaggio al modo con il più basso consumo energetico e annotare tale informazione nella relazione di prova del prodotto.

Misurazioni aggiuntive per i prodotti dotati di front-end digitale (DFE, Digital Front End)

Questo passaggio si applica esclusivamente ai prodotti dotati di un DFE, secondo la definizione di cui alla sezione A.32.

Se il DFE dispone di un cavo di alimentazione separato, indipendentemente dal fatto che il cavo e il comando siano interni o esterni al prodotto per il trattamento di immagini, solo il consumo di energia del DFE sarà misurato per cinque minuti mentre il prodotto principale è in modo Pronto. L'apparecchio deve essere collegato ad una rete se predisposto per la connessione in rete al momento della commercializzazione.

Se il DFE non è dotato di un cavo di alimentazione separato, il produttore deve indicare l'alimentazione CA richiesta per il DFE quando l'apparecchio nel suo complesso si trova in modo Pronto. A tal fine, il metodo più comunemente utilizzato consiste nel misurare la corrente continua all'ingresso del DFE e aumentare tale corrente per tenere conto delle perdite nell'alimentazione elettrica.

e) Riferimenti

IEC 62301:2005 [Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Apparecchi elettrici domestici — Misurazione del consumo in modo Attesa)]

4. Condizioni e apparecchiature di prova per i prodotti per il trattamento di immagini ENERGY STAR

Le condizioni di prova che seguono si applicano alle procedure di prova OM e TEC relative a fotocopiatrici, duplicatori digitali, fax, affrancatrici, dispositivi multifunzione, stampanti e scanner.

Nella tabella che segue sono indicate le condizioni di prova per effettuare la misurazione dell'energia o del consumo di elettricità. Tali condizioni devono essere rispettate per garantire che variazioni nelle condizioni ambientali non influenzino i risultati delle prove e che queste ultime siano riproducibili. Dopo le condizioni di prova sono riportate le specifiche per i materiali di prova.

a) Condizioni di prova

Criteri generali:

Tensione di alimentazione ⁽¹⁾ :	America settentrionale/Taiwan	115 (± 1 %) volt CA, 60 Hz (± 1 %)
	Europa/Australia/Nuova Zelanda	230 (± 1 %) volt CA, 50 Hz (± 1 %)
	Giappone	100 (± 1 %) volt CA, 50 Hz (± 1 %)/ 60 Hz (± 1 %)
		<i>Nota:</i> Per i prodotti con una potenza nominale massima > 1,5 kW, la gamma di tensione è ± 4 %
Distorsione armonica totale (tensione)	< 2 % (< 5 % per i prodotti di potenza nominale massima > 1,5 kW)	
Temperatura ambiente	23 °C ± 5 °C	
Umidità relativa	10 – 80 %	

[Riferimento IEC 62301: Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Apparecchi elettrici domestici — Misurazione del consumo in modo Attesa, sezioni 3.2, 3.3)]

⁽¹⁾ Tensione di alimentazione: i fabbricanti devono effettuare le prove dei loro prodotti sulla base del mercato nel quale il partner prevede di commercializzarli con il logo ENERGY STAR. Per quanto attiene alle apparecchiature vendute su più mercati internazionali e che accettano pertanto differenti tensioni di ingresso, il fabbricante deve effettuare le prove e presentare relazioni su tutte le tensioni e su tutti i livelli di consumo energetico pertinenti. A titolo di esempio, se un fabbricante fornisce lo stesso modello di stampante negli Stati Uniti e in Europa deve misurare e riferire i valori TEC o OM sia a 115 volt/60 Hz sia a 230 volt/50 Hz. Se un prodotto è concepito per funzionare su un mercato specifico ad una combinazione di tensione/frequenza differente dalla combinazione utilizzata in quel mercato (ad esempio, 230 volt, 60 Hz in America settentrionale), il fabbricante deve testare il prodotto alla combinazione regionale che si avvicina maggiormente alle capacità di concezione del prodotto e segnalare tale fatto nel modulo di relazione.

Specifiche applicabili alla carta:

Per tutte le prove TEC e OM che richiedono l'utilizzo di carta, il formato e la grammatura della carta devono essere adatti al mercato di destinazione, in base alla tabella che segue.

Formato e grammatura della carta		
Mercato	Dimensioni	Grammatura
America settentrionale/Taiwan	8,5" × 11"	75 g/m ²
Europa/Australia/Nuova Zelanda	A4	80 g/m ²
Giappone	A4	64 g/m ²

b) Apparecchiature di prova

Le procedure di prova sono finalizzate a misurare con accuratezza il consumo ⁽¹⁾ elettrico EFFETTIVO del prodotto. È quindi necessario usare un wattmetro RMS a potenza effettiva. Esistono numerosi wattmetri di questo tipo in commercio e i fabbricanti devono selezionare con cura il modello adeguato. Nella scelta di un wattmetro e nello svolgimento della prova si deve tenere conto dei fattori indicati di seguito.

Risposta di frequenza: le apparecchiature elettroniche con alimentazione commutata introducono armoniche (armoniche dispari, di solito fino alla 21^a). È necessario tenere conto di tali armoniche durante la misurazione; in caso contrario i risultati non saranno accurati. L'EPA raccomanda quindi ai fabbricanti di usare wattmetri con una risposta di frequenza di almeno 3 kHz, e pertanto in grado di misurare fino alla 50^a armonica (come raccomandato dall'IEC 555).

⁽¹⁾ La potenza effettiva è espressa dalla formula (volt) × (ampère) × (fattore di potenza) ed è di solito indicata in watt. La potenza apparente è espressa dalla formula (volt) × (ampère) ed è di solito indicata in VA o volt-ampère. La potenza degli apparecchi con alimentazione commutata è sempre inferiore a 1,0; la potenza effettiva è quindi sempre inferiore alla potenza apparente. Le misurazioni cumulative di energia sommano le misurazioni di energia effettuate durante un certo periodo di tempo e devono pertanto essere basate sulla misurazione della potenza effettiva.

Risoluzione: per le misurazioni dirette, la risoluzione degli strumenti di misurazione deve corrispondere alle prescrizioni indicate di seguito, contenute nella norma IEC 62301.

«Lo strumento di misurazione della potenza deve avere una risoluzione di:

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

Inoltre, lo strumento di misurazione deve avere una risoluzione pari o superiore a 10 W per la misurazione di potenze superiori a 1,5 kW. Le misurazioni di energia cumulativa devono avere risoluzioni che corrispondono in generale a tali valori quando sono convertiti in potenza media. Per le misurazioni di energia cumulativa, il fattore di merito per determinare l'accuratezza richiesta è il valore della potenza massima nel corso del periodo di misurazione, e non la media, in quanto è il valore massimo che condiziona lo strumento e la configurazione di misurazione.

Precisione

Le misurazioni effettuate in base a queste procedure devono avere in tutti i casi un'accuratezza pari o superiore al 5 %, sebbene in genere i fabbricanti riescano ad ottenere livelli di accuratezza superiori. Le procedure di prova possono specificare un'accuratezza superiore al 5 % per determinate misurazioni. Conoscendo i livelli di potenza degli attuali prodotti per il trattamento di immagini e i wattmetri disponibili, i fabbricanti possono calcolare l'errore massimo in base alle letture dei wattmetri e alla gamma utilizzata per tali letture. Per misurazioni di potenze inferiori o uguali a 0,50 W, l'accuratezza richiesta è di 0,02 W.

Calibratura

I dispositivi di misurazione devono essere stati calibrati nel corso degli ultimi 12 mesi per garantire la loro accuratezza.

E. Interfaccia utente

I fabbricanti sono fortemente incoraggiati a progettare prodotti conformi alla norma IEEE 1621 relativa agli elementi di interfaccia utente nei dispositivi elettronici di regolazione della potenza utilizzati in ambienti professionali e domestici. Tale norma è stata elaborata per rendere i comandi di potenza più coerenti e intuitivi in tutti i dispositivi elettronici. Informazioni dettagliate su tale norma sono disponibili sul sito <http://eetd.lbl.gov/controls>.

F. Data di applicazione

La data alla quale i fabbricanti possono cominciare ad applicare la presente versione 1.1 delle specifiche ENERGY STAR ai loro prodotti sarà definita come la data di applicazione dell'accordo. Ogni accordo applicato in precedenza circa i dispositivi per il trattamento di immagini con il logo ENERGY STAR cesserà alla data del 30 giugno 2009.

Attribuzione del logo ENERGY STAR conformemente alla presente versione 1.1: La versione 1.1 delle specifiche entrerà in vigore il 1° luglio 2009. Tutti i prodotti, compresi i modelli ai quali è stato assegnato il logo conformemente a precedenti specifiche dei dispositivi per il trattamento di immagini, la cui data di fabbricazione è il 1° luglio 2009 o una data successiva devono soddisfare i requisiti della nuova versione 1.1 per poter ottenere il logo ENERGY STAR (ivi comprese le produzioni aggiuntive di modelli che in origine avevano ottenuto il logo in base alla versione precedente delle specifiche). La data di fabbricazione, specifica per ogni apparecchio, è la data (ad esempio, mese e anno) alla quale un apparecchio è considerato completamente assemblato.

Eliminazione della salvaguardia dei diritti acquisiti: L'EPA e la Commissione europea non riconosceranno i diritti acquisiti per l'applicazione della presente versione 1.1 delle specifiche ENERGY STAR. La qualifica ENERGY STAR ottenuta in base a versioni precedenti non è concessa automaticamente per l'intera vita del modello di prodotto. Di conseguenza, ogni prodotto venduto, commercializzato o presentato con il logo ENERGY STAR dal partner di fabbricazione deve rispettare le specifiche in vigore al momento della fabbricazione del prodotto.

⁽¹⁾ IEC 62301 [Household Electrical Appliances — Measurement of Standby Power (Apparecchi elettrici domestici — Misurazione del consumo in modo Attesa)], 2005.

G. Revisioni future delle specifiche

L'EPA e la Commissione europea si riservano il diritto di modificare le specifiche qualora cambiamenti tecnologici e/o commerciali ne pregiudichino l'utilità per i consumatori, le imprese o l'ambiente. Conformemente alla politica attuale, le revisioni delle specifiche verranno effettuate tramite discussioni con le parti in causa e dovrebbero essere realizzate 2-3 anni circa dopo la data di entrata in vigore della versione 1.1. L'EPA e la Commissione europea valuteranno periodicamente il mercato dal punto di vista dell'efficienza energetica e delle nuove tecnologie. Come sempre, le parti interessate avranno la possibilità di scambiare i dati in loro possesso, presentare proposte e fare conoscere le loro eventuali preoccupazioni. L'EPA e la Commissione europea faranno il possibile per garantire che le specifiche tengano conto dei modelli più efficienti dal punto di vista del risparmio energetico presenti sul mercato e per premiare i fabbricanti che si saranno sforzati di migliorare ulteriormente l'efficienza energetica. Tra gli aspetti da considerare nelle prossime specifiche figurano:

- a) prova per le immagini a colori: in base ai dati di prova comunicati, alle preferenze dei consumatori e ai progressi in campo tecnico, l'EPA e la Commissione europea possono modificare in futuro le specifiche al fine di includere nel metodo di prova il trattamento delle immagini a colori;
- b) tempo di recupero: l'EPA e la Commissione europea sorveglieranno attentamente i tempi di recupero incrementali e assoluti comunicati dai partner che effettuano le prove in base al metodo TEC, nonché la documentazione da essi trasmessa circa le impostazioni predefinite per i tempi di ritardo. L'EPA e la Commissione europea prenderanno in considerazione la possibilità di modificare le specifiche in relazione ai tempi di recupero qualora emerga che le pratiche adottate dai fabbricanti hanno come conseguenza la disattivazione da parte degli utilizzatori dei modi di gestione del consumo energetico;
- c) trattamento dei prodotti OM nell'approccio TEC: sulla base dei dati di prova presentati, delle possibilità di maggiori risparmi energetici e dei progressi tecnici, l'EPA e la Commissione europea possono in futuro modificare le specifiche in modo che alcuni prodotti attualmente trattati in base al metodo OM passino ad essere considerati nel quadro dell'approccio TEC, in particolare gli apparecchi di grande formato e di piccolo formato, nonché gli apparecchi che utilizzano la tecnologia a getto di inchiostro;
- d) impatti aggiuntivi in termini energetici: l'EPA e la Commissione europea sono interessate a offrire ai consumatori possibilità di scelta che riducano in misura significativa le emissioni di gas rispetto alle scelte alternative tipiche. L'EPA e la Commissione europea solleciteranno il contributo delle parti in causa sui metodi per documentare e quantificare l'impatto ambientale in base al quale la produzione, il trasporto e la progettazione dei prodotti o l'uso dei materiali consumabili possono portare a prodotti con un impatto simile o migliore in termini di gas serra rispetto a prodotti che hanno il logo ENERGY STAR sulla base delle sole emissioni di gas serra derivanti dall'uso energetico. Si stanno esplorando le modalità per trattare efficacemente queste questioni e le presenti specifiche potranno essere modificate come necessario sulla base di sufficienti informazioni di supporto. L'EPA e la Commissione europea lavoreranno a stretto contatto con le parti in causa su eventuali revisioni e assicureranno che siano in linea con i principi guida del programma ENERGY STAR;
- e) comunicazione dei dati a 230V: l'EPA e la Commissione europea potrebbero considerare che per i prodotti commercializzati in vari mercati, uno dei quali includa un mercato 230V, i dati risultanti dalle prove per il livello 230V sia accettato come sufficiente per mercati multipli. Questa proposta è basata sull'osservazione che se un prodotto rispetta le specifiche relative ai 230V, soddisferà gli standard a livelli inferiori di voltaggio.
- f) estensione dei requisiti di capacità duplex: l'EPA e la Commissione europea potrebbero valutare nuovamente la presenza di capacità duplex sull'attuale gamma di prodotti e considerare in che modo si possano rendere più rigorosi i vigenti requisiti opzionali. La revisione dei requisiti relativi alla capacità duplex per assicurare una maggiore diffusione della stessa potrebbe portare ad una riduzione dell'uso della carta, che è risultato essere l'impatto più grande nel ciclo di vita di una stampante;
- g) revisione della procedura di prova TEC: l'EPA e la Commissione europea potrebbero rivedere la metodologia di prova TEC per rendere più trasparenti le ipotesi di uso e aggiungere requisiti alla specifica che il consumo energetico venga misurato e comunicato in modi distinti che consentano di ottenere valori pertinenti per schemi di uso effettivi.
- h) stati di consumo: l'EPA e la Commissione europea potrebbero considerare la revisione della definizione di determinati termini relativi al consumo energetico (ad esempio, Attesa), o aggiungere nuovi approcci alla gestione del risparmio energetico (ad esempio, Veglia per il finesettimana) per assicurare la coerenza con i criteri internazionali e ottenere il massimo risparmio energetico possibile per i dispositivi per il trattamento di immagini.