Anexa nr. 37

la Hotărârea Guvernului nr.750

din 13 iunie 2016

**REGULAMENT**

**cu privire la cerinţele de proiectare ecologică pentru servere și produse destinate stocării datelor**

Prezentul Regulament transpune Regulamentul (UE) 2019/424 al Comisiei din 15 martie 2019 de stabilire a unor cerințe de proiectare ecologică pentru servere și produse pentru stocarea datelor în temeiul Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare a Regulamentului (UE) nr. 617/2013 al Comisiei, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 74 din 18 martie 2019, CELEX 32019R0424, așa cum a fost modificat ultima dată prin Regulamentul (UE) 2021/341 al Comisiei din 23 februarie 2021

**I. DISPOZIȚII GENERALE ȘI DOMENIUL DE APLICARE**

1. Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică pentru servere și produse destinate stocării datelor (în continuare - Regulament) stabilește cerințele de proiectare ecologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune a serverelor și a produselor pentru stocarea datelor online.
2. Prezentul Regulament se aplică următoarelor produse:
3. serverele destinate aplicațiilor integrate;
4. serverele clasificate ca servere de mici dimensiuni, în sensul Regulamentului cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile computerelor și serverelor din anexa nr.33 la Hotărîrea Guvernului nr. 750/2016;
5. serverele cu mai mult de patru socluri de procesor;
6. serverele monofuncționale;
7. serverele de mare capacitate;
8. serverele cu toleranță completă la defecțiuni;
9. serverele de rețea;
10. produsele de mici dimensiuni pentru stocarea datelor;
11. produsele de mari dimensiuni pentru stocarea datelor.

**II. NOȚIUNI PRINCIPALE**

1. În sensul prezentului Regulament, următoarele noţiuni semnifică:

*aplicație integrate* - aplicație software care se află permanent într-un dispozitiv industrial sau de consum, de regulă stocată într-o memorie nevolatilă precum memoria read-only sau flash;

*dispozitiv pentru stocarea datelor* - dispozitiv care furnizează o stocare nevolatilă a datelor, cu excepția elementelor de stocare agregată, precum subsistemele de rețele redundante de discuri independente, bibliotecile de benzi robotice, programele de arhivare a fișierelor, serverele de fișiere și dispozitivele de stocare ce nu sunt direct accesibile prin programele de aplicații pentru utilizatorii finali și sunt utilizate ca memorie cache internă;

*produs pentru stocarea datelor online* - produs pentru stocarea datelor destinat accesării aleatorii de date, online, accesibil în configurație aleatorie sau secvențială, cu un timp maxim pentru primele date de mai puțin de 80 de milisecunde;

*produs de mici dimensiuni pentru stocarea datelor* - produs pentru stocarea datelor care conține maximum trei dispozitive pentru stocarea datelor;

*produs de mari dimensiuni pentru stocarea datelor* - produs pentru stocarea datelor cu performanțe superioare sau cu unități centrale de procesare, care suportă peste 400 de dispozitive pentru stocarea datelor în configurația sa maximă și care are următoarele atribute necesare: nu are un singur punct de avarie, este accesibil fără perturbări și are un controler de stocare integrat;

*produs pentru stocarea datelor* - sistem de stocare complet funcțional care furnizează servicii de stocare de date clienților și dispozitivelor conectate direct sau printr-o rețea. Componentele și subsistemele care fac parte integrantă din arhitectura produsului pentru stocarea datelor, inclusive pentru a asigura comunicațiile interne între controlere și discuri, sunt considerate ca făcând parte din produsul pentru stocarea datelor. În schimb, componentele care sunt asociate în mod normal cu un mediu de stocare la nivel de centru de date, inclusiv dispozitivele necesare pentru funcționarea unei rețele externe de stocare nu sunt considerate ca făcând parte din produsul pentru stocarea datelor. Un produs pentru stocarea datelor poate fi compus din controlere de stocare integrate, dispozitive pentru stocarea datelor, elemente de rețea integrate, softuri și alte dispozitive;

*server* - produs informatic care furnizează servicii și gestionează resurse în rețea pentru dispozitive-client, precum computere de birou, laptopuri, terminale ușoare de birou, telefoane care folosesc IP, smartphone-uri, tablete, sisteme automate de telecomunicații sau alte servere, accesate în primul rând prin conectare la rețea și nu prin dispozitive de intrare pentru utilizatori conectate direct, precum tastatură sau maus, și care are următoarele caracteristici:

1. este conceput pentru a suporta sisteme de operare (SO) specifice serverelor și/sau hipervizori și este destinat să execute aplicații de întreprindere instalate de utilizatori;
2. suportă o memorie cu un cod de corectare a erorilor și/sau cu tampon [inclusiv modulele cu memorie duală inline (DIMM – Dual Inline Memory Module) și configurațiile de tip BOB („buffered on board”)];
3. toate procesoarele au acces la memoria de sistem partajată și sunt vizibile independent pentru un singur sistem de operare sau hipervizor;

*server cu mai mult de patru socluri de procesoare* - server care conține mai mult de patru interfețe proiectate pentru instalarea unui procesor. Pentru serverele multinod, acest termen se referă la un server cu mai mult de patru socluri de procesoare în fiecare nod al serverului;

*server monofunctional* - server care nu este destinat să execute aplicații software instalate de utilizator, furnizează servicii prin intermediul uneia sau mai multor rețele, este administrat de obicei printr-o interfață web sau printr-o interfață cu linie de comandă și vine însoțit de un sistem de operare și de aplicații software preinstalate folosite pentru a îndeplini o anumită funcție sau un set de funcții strâns legate între ele;

*server resilient* - server conceput cu ample caracteristici de fiabilitate, de disponibilitate, de accesibilitate și de scalabilitate, integrate în microarhitectura sistemului, în unitatea centrală de procesare (CPU) și în chipset;

*server de mare capacitate* - server rezilient care este livrat ca sistem preintegrat/pretestat cuprins în una sau mai multe carcase sau rack-uri și care include un subsistem de intrare/ieșire de înaltă conectivitate având minimum 32 de sloturi de intrare/ieșire dedicate;

*server multinod* - server conceput cu două sau mai multe noduri de server independente, care împart o singură carcasă și una sau mai multe surse de alimentare cu energie electrică. Într-un server multinod, puterea este distribuită către toate nodurile prin intermediul unor surse de alimentare comune. Nodurile de server dintr-un server multinod nu sunt concepute să poată fi înlocuite la cald;

*server cu toleranță completă la defecțiuni* - server conceput cu o redundanță hardware completă pentru a realiza în mod simultan și repetat o singură sarcină de lucru, în vederea asigurării unei disponibilități continue în cazul unei aplicații de importanță critică, în care fiecare componentă de calcul este duplicată la nivelul a două noduri ce realizează sarcini identice și concomitente, precum și în caz în care unul dintre noduri se defectează sau necesită reparații, al doilea nod poate realiza sarcina singur, pentru a se evita situațiile de indisponibilitate;

*server de rețea* - produs de rețea care conține aceleași componente ca și un server și peste 11 porturi de rețea, cu o capacitate totală a liniei de cel puțin 12 Gb/s, care are capacitatea de a reconfigura în mod dinamic porturile și viteza și de a suporta un mediu virtualizat de rețea prin intermediul unei rețele definite de software;

*unitate de hard disk* *(HDD)* - dispozitiv pentru stocarea datelor care citește și scrie pe unul sau pe mai multe discuri magnetice rotative;

*unitate de tip solid state (SSD)* - dispozitiv pentru stocarea datelor care citește sau scrie într-o memorie nevolatilă de tip solid state, în locul discurilor magnetice rotative pentru stocarea datelor;

În sensul anexelor nr. 2-6, se aplica definiţiile din anexa nr.1 la Regulament.

**III. CERINȚE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ ȘI EVALUAREA CONFORMITĂȚII**

1. Cerințele de proiectare ecologică pentru servere și produse destinate stocării datelor sunt stabilite în anexa nr.2 se aplică începând cu datele indicate în pct.5 și pct.6.
2. Începând cu 1 martie 2025, serverele trebuie să respecte cerințele în materie de proiectare ecologică stabilite în anexa nr.2 pct.1 sbp.1) lit.a), pct.1 sbp.2) lit.a, pct.1sbp.2) lit.b), pct.2 sbp.1), pct.2 sbp.2), pct.3 sbp.1), pct.3 sbp.3) și pct.3 sbp.4).
3. Începând cu 1 martie 2025, produsele pentru stocarea datelor online trebuie să respecte cerințele în materie de proiectare ecologică stabilite în anexa nr.2 pct.1 sbp.1) lit.a), pct.1 sbp.2) lit.a), pct.1 sbp.2) lit.b), pct.3 sbp.2), pct.3 sbp.3) și pct.3 sbp.4).
4. Începând cu 1 martie 2026, serverele și produsele pentru stocarea datelor online trebuie să respecte cerințele în materie de proiectare ecologică stabilite în anexa nr.2 pct. 1 sbp.2) lit.c).
5. Începând cu 1 ianuarie 2028, serverele și produsele pentru stocarea datelor online trebuie să respecte cerințele în materie de proiectare ecologică stabilite în anexa nr.2 pct. 1 sbp.1) lit.b.
6. Conformitatea cu cerințele în materie de proiectare ecologică se măsoară și se calculează în conformitate cu metodele stabilite în anexa nr.3.
7. Procedura de evaluare a conformității prevăzută la art. 17 din Legea nr. 151/2014 privind cerinţele de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (în continuare - Legea nr. 151/2014) constă din sistemul de control intern al proiectării specificat la anexa nr. 4 sau sistemul de management stabilit în anexa nr. 5 din Lege.
8. În sensul evaluării conformităţii în temeiul art. 17 din Legea nr. 151/2014, dosarul cu documentaţia tehnică include o copie a informațiilor despre produs furnizate în conformitate cu pct. 3 sbp.4) din anexa nr.2, precum și detaliile și rezultatele calculelor stabilite în anexa nr.3, și dacă este cazul, la pct.2 din anexa nr.2 la prezentul Regulament.

**IV.PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI, CIRCUMVENȚIE ȘI** **VALORILE INDICATIVE DE REFERINȚĂ**

1. La efectuarea verificărilor în scopul supravegherii pieţei se aplică, cerințele descrise în anexa nr.5 la prezentul Regulament, precum și prevederile stipulate în art. 17 al Legii nr. 151/2014.
2. Producătorul, importatorul sau reprezentantul autorizat introduce pe piață produse concepute pentru a detecta faptul că sunt supuse unei încercări, inclusiv prin recunoașterea condițiilor de încercare sau a ciclului de încercare și pentru a reacționa în mod specific prin modificarea automată a performanței lor în timpul încercării cu scopul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii din dpsarul cu documentația tehnică sau incluși în oricare dintre documentele furnizate.
3. Valorile de referinţă indicative pentru cele mai performante servere și produse destinate stocării datelor disponibile pe piaţă la momentul adoptării prezentului Regulament sînt identificate în anexa nr. 6.

Anexa nr.1

la Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică

pentru servere și produse destinate stocării datelor

**DEFINIȚII APLICABILE PENTRU ANEXE**

Se aplică următoarele definiții:

*accelerator de procesare auxiliar (APA)* - un procesor specializat și subsistemul său aferent, care oferă o creștere a capacității de calcul, precum unitățile procesare video sau rețelele de porți programabile de utilizator. Un accelerator de procesare auxiliar nu poate funcționa într-un server fără un CPU. Acceleratoarele de procesare auxiliare pot fi instalate pe un server, pe plăci video sau pe plăci de extensie de tip „add-in” instalate în sloturi de extensie de uz general de tip „add-in” sau integrate într-o componentă a serverului precum placa de bază;

*accelerator de procesare auxiliar de extensie*- accelerator de procesare auxiliar care se află pe o placă de tip „add-in” instalată într-un slot de extensie de tip „add-in”. O placă de tip „add-in” pentru un accelerator de procesare auxiliar de extensie poate include unul sau mai multe acceleratoare de procesare auxiliare și/sau comutatoare mobile, dedicate sau separate;

*accelerator de procesare auxiliar integrat* - accelerator de procesare auxiliar care este integrat în placa de bază sau în pachetul CPU;

*canal double data rate (DDR) bufferat* - port de canal sau de memorie care conectează un controler de memorie cu un număr definit de dispozitive de memorie într-un server. Un server tipic poate conține mai multe controlere de memorie care, la rândul lor, pot suporta unul sau mai multe canale DDR bufferate. Ca atare, fiecare canal DDR bufferat deservește doar o fracțiune din spațiul total de memorie adresabilă al unui server;

*configurația cu performanță superioară* a unei familii de produse pentru servere - combinația dintre două dispozitive pentru stocarea datelor, un procesor cu cel mai ridicat rezultat dintre numărul de nuclee și frecvență și o capacitate de memorie (în GB) care este cel puțin egală cu de 3 ori rezultatul numărului de CPU, nuclee și fire de execuție hardware, reprezentând modelul de produs cu cea mai ridicată performanță din familia de produse; Toate canalele de memorie se completează cu un card DIMM brut cu aceeași proiectare și capacitate;

*configurația cu performanță inferioară* a unei familii de produse pentru servere - combinația dintre două dispozitive pentru stocarea datelor, un procesor cu cel mai scăzut rezultat dintre numărul de nuclee și frecvență (în GHz) și o capacitate de memorie (în GB) care este cel puțin egală cu rezultatul produsului numărului de canale de memorie și al DIMM (*dual in-line memory module* – modul de memorie cu serie dublă de conexiuni) cu cea mai joasă capacitate (în GB) oferit de server, reprezentând modelul de produs cu cea mai scăzută performanță din familia de produse pentru servere; Toate canalele de memorie se completează cu un card DIMM brut cu aceeași proiectare și capacitate;

*dezasamblare* - proces prin care un articol este dezmembrat în așa fel încât poate fi ulterior reasamblat și deveni funcțional;

*dispozitiv de intrare/ieșire* - dispozitiv care furnizează funcții de intrare și de ieșire de date între un server sau un produs pentru stocarea datelor și alte dispozitive. Un dispozitiv de intrare/ieșire poate face parte integrantă din placa de bază a serverului sau poate fi conectat la placa de bază prin sloturi de extensie, precum Peripheral Component Interconnect sau Peripheral Component Interconnect Express;

*eficiența stării active (Effserver)* - valoarea numerică pentru eficiența serverului măsurată și calculată în conformitate cu anexa nr.3 pct. 3;

*firmware* - programarea sistemului, a hardware-ului, a unei componente sau programarea periferică furnizată odată cu produsul, pentru a oferi instrucțiunile de bază pentru funcționarea hardware-ului, inclusiv toate actualizările aplicabile programării și hardware-ului;

*familie de produse pentru servere* - o descriere de nivel înalt privind un grup de servere cu aceeași combinație de carcasă și de placă de bază, care conține mai multe configurații posibile de hardware și de software. Toate configurațiile din cadrul unei familii de produse de server trebuie să aibă în comun următoarele atribute:

1. să fie din aceeași serie de model sau tip de aparat;
2. să aibă fie același factor de formă (și anume instalat în rack, de tip lamă, piedestal), fie aceleași concepții mecanice și electrice, fiind admise doar diferențe mecanice superficiale pentru a permite unei configurații să se adapteze mai multor factori de formă;
3. să folosească fie aceleași procesoare dintr-o singură serie definită de procesoare, fie aceleași procesoare care se conectează la un soclu de tip obișnuit;
4. să aibă aceeași unitate/aceleași unități de alimentare cu energie electrică;
5. să aibă același număr de socluri de procesor disponibile și același număr de socluri de procesor disponibile ocupate;

*factor de putere* - raportul dintre puterea reală consumată, exprimată în wați, și puterea aparentă, exprimată în volt-amperi;

*fir de execuție hardware* - resursele hardware dintr-un nucleu CPU utilizate pentru a executa un șir de instrucțiuni software. Un nucleu CPU poate avea resurse pentru a executa mai multe fire simultan;

*memorie* - o parte a unui server sau unui produs pentru stocarea datelor separată de procesor, în care sunt stocate informațiile pentru a fi utilizate imediat de procesor, exprimată în gigabiți (GB);

*placă de bază* - principala placă de circuite a unui server sau a unui produs pentru stocarea datelor. În scopul prezentului Regulament, placa de bază include conectori pentru atașarea unor plăci suplimentare și cuprinde de obicei următoarele componente: procesor, memorie, BIOS și sloturi de extensie;

*procesor* - circuitele logice care reacționează la instrucțiunile de bază ce guvernează un server sau un produs pentru stocarea datelor și le procesează. În scopul prezentului Regulament, procesorul este unitatea centrală de procesare a serverului. Un CPU tipic este un ansamblu fizic destinat a fi instalat pe placa de bază a serverului cu ajutorul unui soclu sau prin sudură directă. Ansamblul CPU poate include unul sau mai multe nuclee de procesor;

*placă de extensie* - o componentă internă conectată printr-o conexiune plată pe o interfață comună/standard, precum Peripheral Component Interconnect Express, care oferă funcții suplimentare;

*placă video* - o placă de extensie care conține una sau mai multe unități de procesare grafică, cu o interfață de control al memoriei locale și cu o memorie locală specifică;

*puterea în stare inactivă (Pidle)* - consumul de putere, exprimat în wați, în stare inactivă;

*performanța serverului* - numărul de tranzacții pe unitate de timp, efectuate de server în condiții standardizate de testare a componentelor separate ale sistemului, inclusiv procesoare, memorie și stocare și ale subsistemelor, RAM și CPU;

*puterea maximă (Pmax)* - cel mai mare nivel de putere, în wați, înregistrat în cele unsprezece punctaje de worklet în conformitate cu standardul;

*performanța CPU (PerfCPU)* - numărul de tranzacții pe unitate de timp, efectuate de server în condiții standardizate de testare a subsistemului CPU;

*server cu unul sau două socluri de procesoare* - server care conține una sau două interfețe proiectate pentru instalarea unui procesor; Pentru serverele multinod, acest termen se referă la un server cu unul sau două socluri de procesor în fiecare nod al serverului;

*server-lamă* - server care este conceput pentru a fi utilizat în cadrul unui șasiu pentru lame. Un server-lamă este un dispozitiv de mare densitate care funcționează ca un server independent și care include cel puțin un procesor și o memorie de sistem, dar depinde, pentru a funcționa, de resursele comune ale șasiului pentru lame, inclusive surse de alimentare cu energie electrică, răcire. Un procesor sau un modul de memorie nu poate fi considerat un server-lamă atunci când documentația tehnică pentru produs nu indică faptul că aceasta consolidează un server autonom;

*șasiu pentru lame* - carcasă ce conține resurse comune pentru funcționarea serverelor-lamă, a mediilor de stocare de tip lamă și a altor dispozitive de tip lamă. Resursele comune furnizate de un șasiu pentru lame pot include sursele de alimentare cu energie electrică, stocarea de date, hardware pentru distribuția curentului continuu, gestionarea temperaturii, gestionarea sistemelor și serviciile de rețea;

*server de calcul de înaltă performanță (HPC)* - server care este destinat și optimizat pentru a executa aplicații cu un grad ridicat de paralelism, pentru aplicații de calcul de performanță mai înaltă sau aplicații de învățare aprofundată bazate pe inteligența artificială. Serverele HPC trebuie să respecte toate criteriile următoare:

1. să conțină multiple noduri de calcul, grupate în principal pentru a crește capacitatea de calcul;
2. să includă interconexiuni de interprocesare de mare viteză între noduri;

*sursă de alimentare cu o singură ieșire* - sursă de alimentare concepută pentru a furniza majoritatea puterii sale nominale de ieșire către o ieșire primară de curent continuu, în scopul alimentării unui server sau a unui produs pentru stocarea datelor. Sursele de alimentare cu o singură ieșire pot oferi una sau mai multe puteri de ieșire în așteptare (standby), care rămân active ori de câte ori sunt conectate la o sursă de putere de intrare. Puterea nominală de ieșire totală provenită de la orice altă putere de ieșire a sursei de alimentare în afara celei primare și a celor în așteptare nu trebuie să depășească 20 de wați. Sursele de alimentare care oferă mai multe puteri de ieșire la aceeași tensiune ca puterea de ieșire primară sunt considerate surse de alimentare cu o singură putere de ieșire, cu excepția cazului în care aceste puteri de ieșire:

1. sunt generate de convertizoare separate sau au etaje separate de rectificare a ieșirii; ori
2. au limite de curent independente;

*sursă de alimentare cu mai multe ieșiri* - sursă de alimentare concepută pentru a furniza majoritatea puterii sale nominale de ieșire către mai multe ieșiri primare de curent continuu, în scopul alimentării unui server sau a unui produs pentru stocarea datelor. Sursele de alimentare cu mai multe ieșiri pot oferi una sau mai multe puteri de ieșire în așteptare, care rămân active ori de câte ori sunt conectate la o sursă de putere de intrare. Puterea nominală de ieșire totală provenită de la orice altă putere de ieșire a sursei de alimentare în afara celei primare și a celor în așteptare nu trebuie să depășească 20 de wați;

*server de curent continuu* - server care este conceput exclusiv pentru a funcționa cu o sursă de curent continuu;

*produs pentru stocarea datelor cu curent continuu* - produs pentru stocarea datelor care este conceput exclusiv pentru a funcționa cu o sursă de curent continuu;

*stare inactive* - starea operațională în care SO și alte softuri și-au finalizat încărcarea, serverul este capabil să realizeze tranzacții de lucru, dar nu există nicio tranzacție de lucru activă solicitată de sistem sau aflată în așteptare (și anume serverul este operațional, dar nu realizează nicio activitate utilă). În ceea ce privește serverele în cazul cărora sunt aplicabile standardele privind interfața avansată de configurare și alimentare, starea inactivă corespunde numai nivelului de sistem S0;

*stare activă* - starea operațională în care lucrează serverul, ca urmare a unor solicitări externe anterioare sau simultane, inclusiv instrucțiuni în rețea. Starea activă include atât procesarea activă, cât și căutarea/extragerea datelor din memorie, cache sau medii interne/externe de stocare în timp ce se așteaptă noi intrări din rețea;

*ștergerea în siguranță a datelor* - ștergerea efectivă a tuturor urmelor de date existente dintr-un dispozitiv pentru stocarea datelor, înlocuind datele complet astfel încât accesul la datele inițiale sau la părți din acestea devine imposibil pentru un anumit nivel de efort;

*tip de produs* - modelul de server sau de produs pentru stocarea datelor, inclusiv carcasa, inclusive rack, turn sau lamă, numărul de socluri și, în cazul serverelor, dacă este un server rezilient, un server-lamă, un server multinod, un server HPC, un server cu accelerator de procesare auxiliar integrat, un server cu curent continuu sau niciuna dintre categoriile anterioare;

*unitate de alimentare cu energie electrică* sau sursă de alimentare - dispozitiv care transformă curentul alternativ sau curentul continuu de intrare într-una sau mai multe tensiuni de curent continuu de ieșire, în scopul alimentării unui server sau a unui produs pentru stocarea datelor. Sursa de alimentare a unui server sau a unui produs pentru stocarea datelor trebuie să fie autonomă și separabilă din punct de vedere fizic de placa de bază și trebuie să se conecteze la sistem printr-o conexiune electrică detașabilă sau integrată;

*valori declarate* - valorile furnizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat pentru parametrii tehnici declarați, calculați sau măsurați, în conformitate cu pct.7 și pct.8, pentru verificarea conformității de către autoritatea de supraveghere a pieței.

Anexa nr.2

la Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică

pentru servere și produse destinate stocării datelor

**CERINȚE ÎN MATERIE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ**

1. **CERINȚE SPECIFICE ÎN MATERIE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ PENTRU SERVERE ȘI PRODUSE PENTRU STOCAREA DATELOR ONLINE**
2. **Cerințe privind randamentul sursei de alimentare și factorul de putere**
3. Începând cu 1 martie 2025, pentru serverele și produsele pentru stocarea datelor online, cu excepția serverelor cu curent continuu și a produselor pentru stocarea datelor cu curent continuu, randamentul sursei de alimentare la o sarcină nominală de 10 %, 20 %, 50 % și 100 % și factorul de putere la o sarcină nominală de 50 % nu vor fi sub nivelul valorilor raportate în tabelul 1.

***Tabelul 1***

**Cerințe minime privind randamentul sursei de alimentare și factorul de putere începând cu 1 martie 2025**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cerința minimă de randament al sursei de alimentare** | | | | **Factor minim de putere** |
| **% din sarcina nominală** | **10 %** | **20 %** | **50 %** | **100 %** | **50 %** |
| Mai multe ieșiri | — | 88 % | 92 % | 88 % | 0,90 |
| O singură ieșire | — | 90 % | 94 % | 91 % | 0,95 |

1. Începând cu 1 ianuarie 2027, pentru serverele și produsele pentru stocarea datelor online, cu excepția serverelor cu curent continuu și a produselor pentru stocarea datelor cu curent continuu, randamentul sursei de alimentare la o sarcină nominală de 10 %, 20 %, 50 % și 100 % și factorul de putere la o sarcină nominală de 50 % nu vor fi sub nivelul valorilor raportate în tabelul 2.

***Tabelul 2***

**Cerințe minime privind randamentul sursei de alimentare și factorul de putere începând cu 1 ianuarie 2027**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cerința minimă de randament al sursei de alimentare** | | | |  |
| **% din sarcina nominală** | **10 %** | **20 %** | **50 %** | **100 %** | **50 %** |
| Mai multe ieșiri | — | 90 % | 94 % | 91 % | 0,95 |
| O singură ieșire | 90 % | 94 % | 96 % | 91 % | 0,95 |

1. **Cerințe privind eficiența materialelor**
2. Începând cu 1 martie 2025, producătorii se asigură că tehnicile de asamblare, de strângere sau de etanșare nu împiedică dezasamblarea următoarelor componente, în scopuri de reparație sau reutilizare, dacă acestea există:
3. dispozitive pentru stocarea datelor;
4. memorie;
5. procesor (CPU);
6. placa de bază;
7. placă de extensie/placă video;
8. PSU;
9. șasiuri;
10. baterii.
11. Începând cu 1 martie 2025, va fi pusă la dispoziție o funcție pentru ștergerea în siguranță a datelor incluse în toate dispozitivele produsului pentru stocarea datelor.
12. De la 1 martie 2026, cea mai recentă versiune de firmware este pusă la dispoziție după doi ani de la introducerea pe piață a primului produs al unui anumit model de produs pentru o perioadă minimă de opt ani de la introducerea pe piață a ultimului produs al unui anumit model de produs, gratuit sau la un cost echitabil, transparent și nediscriminatoriu. Cea mai recentă actualizare a securității firmware trebuie pusă la dispoziție din momentul în care un model de produs este introdus pe piață timp de cel puțin opt ani de la introducerea pe piață a ultimului produs al unui anumit model de produs, cu titlu gratuit.
13. **CERINȚE SPECIFICE ÎN MATERIE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ NUMAI PENTRU SERVERELE CU UNUL SAU DOUĂ SOCLURI DE PROCESOARE**
14. **Consum de putere în stare inactive**

Începând cu 1 martie 2025, consumul de putere în stare inactivă (*Pidle* ) a serverelor, cu excepția serverelor reziliente, a serverelor HPC și a serverelor cu accelerator de procesare auxiliar integrat, nu va depăși valoarea calculată utilizând următoarea ecuație:

*Pidle* = *Pbase* + Σ*Padd\_i*

unde Pbase este toleranța de bază privind consumul de putere în starea inactivă din tabelul 3, iar Σ*Padd\_i* este suma toleranțelor privind consumul de putere în starea inactivă pentru componentele suplimentare, determinată în conformitate cu tabelul 4. Pentru serverele-lamă, *Pidle* se calculează ca puterea totală măsurată împărțită la numărul de servere-lamă instalate în șasiul pentru lame testat. Pentru serverele multinod, numărul de socluri se calculează pentru fiecare nod, iar *Pidle* se calculează ca puterea totală măsurată împărțită la numărul de noduri instalate în carcasa testată.

***Tabelul 3***

**Toleranțe de bază privind consumul de putere în starea inactive**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tip de produs** | **Toleranță de bază privind consumul de putere în starea inactivă, Pbase (W)** |
| Servere cu un soclu (nici servere-lamă, nici servere multinod) | 25 |
| Servere cu două socluri (nici servere-lamă, nici servere multinod) | 38 |
| Servere-lamă sau servere multinod | 40 |

***Tabelul 4***

**Toleranțe suplimentare privind consumul de putere în starea inactivă pentru componentele suplimentare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caracteristicile sistemului** | **Se aplică pentru** | **Toleranța suplimentară privind consumul de putere în starea inactivă** |
| Performanța CPU | Toate serverele | 1 soclu: 10 × PerfCPU W  2 socluri: 7 × PerfCPU W |
| PSU suplimentare | Surse de alimentare instalate în mod explicit pentru redundanța alimentării cu putere | 10 W pentru fiecare sursă de alimentare |
| HDD sau SSD | Per unitate de disc HDD sau SSD instalată | 5,0 W per unitate de disc HDD sau SSD |
| Memorie suplimentară | Memorie instalată mai mare de 4 GB | 0,18 W per GB |
| Canal DDR bufferat suplimentar | Mai mult de 8 canale DDR bufferate instalate | 4,0 W per canal DDR bufferat |
| Dispozitive de intrare/ieșire suplimentare | Dispozitive instalate - mai mult de două porturi de ≥ 1 Gbit, Ethernet integrat | < 1 Gb/s: nicio toleranță |
| = 1 Gb/s: 2,0 W/port activ |
| > 1 Gb/s și < 10 Gb/s: 4,0 W/port activ |
| ≥ 10 Gb/s și < 25 Gb/s: 15,0 W/port activ |
| ≥ 25 Gb/s și < 50 Gb/s: 20,0 W/port activ |
| < 50 Gb/s 26,0 W/port activ |

1. **Eficiența în starea activă**

Începând cu 1 martie 2025, consumul de putere în stare activă (Effserver) a serverelor, cu excepția serverelor reziliente, a serverelor HPC și a serverelor cu accelerator de procesare auxiliar integrat, nu trebuie să fie mai mic decât valorile din tabelul 5.

***Tabelul 5***

**Cerințe privind eficiența în starea active**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tip de produs** | **Eficiența minimă în starea activă** |
| Servere cu 1 soclu | 9,0 |
| Servere cu 2 socluri | 9,5 |
| Servere-lamă sau servere multinod | 8,0 |

1. **INFORMAȚII CARE TREBUIE FURNIZATE DE PRODUCĂTORI**
2. De la 1 martie 2027, cu excepția serverelor fabricate la comandă, produse o singură dată, următoarele informații despre produs referitoare la servere trebuie puse la dispoziție în manualele cu instrucțiuni pentru instalatori și utilizatorii finali (în cazul în care acesta însoțește produsul), precum și pe site-urile internet cu acces liber ale producătorilor, ale reprezentanților autorizați ai acestora și ale importatorilor din momentul în care un model de produs este introdus pe piață timp de cel puțin opt ani de la introducerea pe piață a ultimului produs al unui anumit model de produs:
3. tipul produsului;
4. denumirea producătorului, denumirea comercială înregistrată și adresa mărcii înregistrate la care poate fi contactat producătorul;
5. numărul modelului produsului și, dacă este cazul, numerele modelelor pentru configurația cu performanță inferioară și configurația cu performanță superioară;
6. anul fabricației;
7. eficiența sursei de alimentare la 10 % (dacă este cazul), 20 %, 50 % și 100 % din puterea nominală de ieșire, cu excepția serverelor de curent continuu, exprimată în % și rotunjită la prima zecimală;
8. factorul de putere la 50 % din sarcina nominală, cu excepția serverelor de curent continuu, rotunjit la trei zecimale;
9. puterea nominală de ieșire a PSU (wați), rotunjită la cel mai apropiat număr întreg. În cazul în care un model de produs face parte dintr-o familie de produse pentru servere, toate sursele de alimentare oferite într-o familie de produse pentru servere trebuie să fie raportate cu informațiile specificate la lit. e) și f);
10. puterea în stare inactivă, exprimat în wați și rotunjită la prima zecimală;
11. lista tuturor componentelor pentru toleranțele suplimentare privind consumul de putere în stare inactivă, dacă există, surse de alimentare suplimentare, HDD sau SSD, memorie suplimentară, canale DDR bufferate suplimentare, dispozitive de intrare/ieșire suplimentare;
12. puterea maximă, exprimată în wați și rotunjită la prima zecimală;
13. clasa declarată a stării de operare, astfel cum este detaliată în tabelul 6;
14. consumul de putere în stare inactivă (în wați) la temperatura-limită superioară a clasei declarate a stării de operare;
15. eficiența în stare activă și performanța în stare activă serverului;
16. informațiile privind funcția pentru ștergerea în siguranță a datelor, menționate la pct. 1 sbp.2) lit.b) din prezenta anexă, inclusiv instrucțiunile privind modul de utilizare a funcției, tehnicile utilizate și standardul/standardele acceptat/e pentru ștergerea în siguranță a datelor, dacă există;
17. pentru serverele-lamă, o listă a combinațiilor recomandate cu șasiuri compatibile;
18. dacă un model de produs face parte dintr-o familie de produse pentru servere, trebuie furnizată o listă cu toate configurațiile de modele care sunt reprezentate de model.

În caz în care un model de produs face parte dintr-o familie de produse pentru servere, informațiile necesare privind produsul pentru articolele prevăzute la lit.e)-m) de la pct. 3 sbp.1) trebuie raportate pentru configurațiile inferioare și superioare ale familiei de produse pentru servere.

1. De la 1 martie 2025, cu excepția produselor de stocare a datelor fabricate la comandă, produse o singură dată, următoarele informații despre produs referitoare la produsele de stocare a datelor online trebuie puse la dispoziție în manualele cu instrucțiuni pentru instalatori și utilizatorii finali, în cazul în care acesta însoțește produsul, precum și pe site-urile internet cu acces liber ale producătorilor, ale reprezentanților autorizați ai acestora și ale importatorilor din momentul în care un model de produs este introdus pe piață timp de cel puțin opt ani de la introducerea pe piață a ultimului produs al unui anumit model de produs:
2. tipul produsului;
3. denumirea producătorului, denumirea comercială înregistrată și adresa mărcii înregistrate la care poate fi contactat producătorul;
4. numărul modelului produsului;
5. anul fabricației;
6. eficiența sursei de alimentare la 10 % (dacă este cazul), 20 %, 50 % și 100 % din puterea nominală de ieșire, cu excepția produselor de stocare a datelor online cu curent continuu, exprimată în % și rotunjită la prima zecimală;
7. factorul de putere la 50 % din sarcina nominală, cu excepția produselor de stocare a datelor online cu curent continuu, rotunjit la trei zecimale;
8. clasa declarată a stării de operare, astfel cum este detaliată în tabelul 6; se va indica de asemenea că „Acest produs a fost testat pentru a verifica dacă va funcționa în limitele stabilite, precum temperatura și umiditatea, în clasa declarată a stării de operare”;
9. informațiile privind instrumentul/instrumentele pentru ștergerea datelor, menționate la pct. 1 sbp.2) lit.b) din prezenta anexă, inclusiv instrucțiunile privind modul de utilizare a funcției, tehnicile utilizate și standardul/standardele acceptat/e pentru ștergerea în siguranță a datelor, dacă există.
10. Începând cu 1 martie 2025, începând de la momentul la care un model de produs este introdus pe piață și timp de cel puțin opt ani de la introducerea pe piață a ultimului produs al unui anumit model de produs, următoarele informații despre produs referitoare la servere și la produsele pentru stocarea datelor online trebuie puse la dispoziție gratuit de producători, reprezentanții autorizați ai acestora și importatori pentru terții care se ocupă de întreținerea, repararea, reutilizarea, reciclarea și modernizarea serverelor (inclusiv intermediari, reparatori de piese de schimb, furnizori de piese de schimb, reciclatori și terți responsabili cu întreținerea) la înregistrarea terțului interesat pe un anumit site web:
11. intervalul de greutate indicativ (sub 5 g, între 5 g și 25 g, peste 25 g) la nivelul componentelor, realizate din următoarele materii prime critice, dacă există:
12. cobalt în baterii;
13. neodim în unitățile de disc HDD;
14. instrucțiuni privind operațiunile de dezasamblare menționate la pct. 1 sbp.2) lit.a) din prezenta anexă, inclusiv, pentru fiecare operațiune și componentă necesară:
15. tipul operațiunii;
16. tipul și numărul tehnicii/tehnicilor de strângere în vederea deblocării;
17. instrumentul/instrumentele necesare.

În cazul serverelor, dacă un model de produs face parte dintr-o familie de produse pentru servere, informațiile necesare privind produsul pentru articolele prevăzute la lit. a) și b) de la pct. 3 sbp.3) sunt raportate pentru modelul de produs sau pentru configurațiile inferioare și superioare ale familiei de produse pentru servere.

1. Începând cu 1 martie 2025, în scopul evaluării conformității în temeiul pct.7 și pct.8, dosarul cu documentația tehnică trebuie să conțină următoarele informații despre produs referitoare la servere și la produsele pentru stocarea datelor online:
2. informațiile menționate la pct. 3 sbp.1) și pct.3 sbp.3), în cazul serverelor;
3. informațiile menționate la pct. 3 sbp.2) și pct.3 sbp.3), în cazul produselor pentru stocarea datelor.

**Tabelul 6**

**Clasele stării de operare**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Temperatura termometrului uscat °C** | | **Interval de umiditate, fără condensare** | |  |  |
| **Clasa stării de operare** | **Intervalul admisibil** | **Interval recomandat** | **Intervalul admisibil** | **Interval recomandat** | **Punct de rouă maxim (°C)** | **Rata maximă de variație (°C/oră)** |
| A1 | 15-32 | 18-27 | – 12 °C punctul de condensare (DP) și 8 % umiditate relativă (RH) la  17 °C DP și 80 % RH | – 9 °C DP la  15 °C DP și 60 % R | 17 | 5/20 |
| A2 | 10-35 | 18-27 | – 12 °C DP și 8 % RH până la  21 °C DP și 80 % RH | La fel ca A1 | 21 | 5/20 |
| A3 | 5-40 | 18-27 | – 12 °C DP și 8 % RH până la  24 °C DP și 85 % RH | La fel ca A1 | 24 | 5/20 |
| A4 | 5-45 | 18-27 | – 12 °C DP și 8 % RH până la  24 °C DP și 90 % RH | La fel ca A1 | 24 | 5/20 |

Anexa nr.3

la Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică

pentru servere și produse destinate stocării datelor

**MĂSURĂTORI ȘI CALCULE**

1. Pentru măsurătorile și calculele efectuate în scopul conformității și al verificării conformității cu cerințele aplicabile din prezentul Regulament, se utilizează standardele armonizate ale căror numere de referință au fost publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldovasau alte metode fiabile, exacte și reproductibile care țin seama de stadiul actual al tehnologiei general recunoscut și ale căror rezultate sunt considerate a avea un grad de incertitudine scăzut.

În absența unor standarde relevante existente și până la publicarea referințelor standardelor armonizate relevante în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, se utilizează metodele de încercare tranzitorii prevăzute în anexa nr.4 sau alte metode fiabile, exacte și reproductibile, care iau în considerare metodele de ultimă generație recunoscute la scară largă.

1. Serverele trebuie testate în configurația lor individuală a modelului de produs, sau, pentru serverele care fac parte dintr-o familie de produse pentru servere, în configurația de performanță inferioară și configurația de performanță superioară, astfel cum au fost declarate pentru anexa nr.2, pct. 3 sbp.1) lit.p), care include atât configurația hardware, cât și setările sistemului, cu excepția cazului în care se prevede altfel

Toate configurațiile oferite în cadrul unei familii de produse pentru servere trebuie să conțină același număr de socluri de procesor ocupate utilizate în timpul încercării. O familie de produse pentru servere poate fi definită pentru un server cu socluri ocupate doar parțial, inclusiv un procesor ocupat într-un server cu două socluri, atât timp cât configurația sau configurațiile este testată ca familie separată de produse pentru servere, după caz, și îndeplinește aceleași cerințe ca pentru numărul de socluri ocupate din cadrul respectivei familii separate de produse pentru servere.

În cazul serverelor cu accelerator de procesare auxiliar de extensie, la măsurarea puterii în starea inactivă și a performanței sale în stare activă, unitatea supusă testării trebuie testată cu acceleratorul de procesare auxiliar de extensie dezinstalat. În cazul în care un APA de expansiune depinde, pentru comunicarea între APA și procesor, de un comutator PCI-E separat, cardul sau cardurile sau extensiile PCI-E separate se demontează înaintea testării în starea inactivă și în starea activă în toate configurațiile.

În cazul serverelor multinod, unitatea supusă testării trebuie testată pentru consumul de putere per nod în configurația cu șasiul complet ocupat. toate serverele multinod instalate în șasiul multinod trebuie să aibă aceeași configurație comună (omogenă);

În cazul serverelor-lamă, unitatea supusă testării trebuie testată pentru consumul de putere per server-lamă în configurația cu șasiul pe jumătate ocupat, iar șasiul trebuie ocupat după cum urmează:

1. Configurația cu servere-lamă individuale
2. toate serverele-lamă individuale instalate în șasiu trebuie să fie identice, având aceeași configurație
3. Ocuparea pe jumătate a șasiului
4. se calculează numărul de servere-lamă necesare pentru a ocupa jumătate din numărul de sloturi de servere-lamă cu lățime simplă disponibile în șasiul pentru lame.
5. în cazul șasiurilor pentru lame care au mai multe domenii de putere, se alege numărul de domenii de putere care se apropie cel mai mult de ocuparea a jumătate din șasiu. În cazul în care există două opțiuni care sunt la fel de apropiate de ocuparea a jumătate din șasiu, testul trebuie realizat cu domeniul sau combinația de domenii care utilizează un număr mai mare de servere-lamă.
6. trebuie respectate toate recomandările producătorului sau din manualul de utilizare cu privire la ocuparea parțială a șasiului, care ar putea include deconectarea unora dintre sursele de alimentare cu energie electrică și a unora dintre ventilatoarele de răcire aferente domeniilor de putere neocupate.
7. dacă recomandările din manualul de utilizare nu sunt disponibile sau sunt incomplete, trebuie utilizate următoarele orientări:
8. se ocupă complet domeniile de putere;
9. dacă este posibil, se deconectează sursele de alimentare și ventilatoarele de răcire aferente domeniilor de putere neocupate;
10. se ocupă toate compartimentele goale cu panouri de obturare sau cu un mijloc echivalent de restricționare a fluxului de aer pe durata testării.
11. Datele pentru calcularea eficienței în starea activă (Effserver) și privind consumul de putere în starea inactivă (*Pidle*) se măsoară în timpul aceleiași încercări în conformitate cu standardul relevant, în cazul în care puterea în stare inactivă poate fi măsurată fie înainte, fie după efectuarea unei părți a încercării de eficiență în starea activă.

Eficiența în starea activă (Effserver) a serverelor se calculează după cum urmează:

Effserver= exp [*Wcpu* × ln (*Effcpu* ) + *WMemory* × ln (*EffMemory* ) + *WStorage* × ln (*EffStorage* )]

unde: *WCPU*, *WMemory* și *WStorage* sunt ponderile aplicate workleturilor CPU, de memorie și stocare, după cum urmează:

*WCPU* este ponderea atribuită workleturilor CPU = 0,65

*WMemory* este ponderea atribuită workleturilor de memorie = 0,30

*WStorage* este ponderea atribuită workleturilor de stocare = 0,05

și

unde:

i =1 pentru worklet*Compress*;

i=2 pentru worklet*LU*;

i=3 pentru worklet*SOR*;

i=4 pentru worklet*Crypto*;

i=5 pentru worklet*Sort*;

i=6 pentru worklet*SHA256*;

i=7 pentru worklet*HybridSSJ*;

unde:

i=1 pentru workletFlood 3;

i=2 pentru workletCapacity 3;

unde:

i=1 pentru worklet Sequential;

i=2 pentru worklet Random;

și

unde

Perfi Media geometrică a măsurătorilor standardizate ale intervalului performanței;

Pwri Media geometrică a valorilor măsurate ale intervalului puterii.

Pentru a crea un singur indicator de eficiență energetică pentru un server, valorile de eficiență a intervalului pentru toate workleturile trebuie combinate utilizând următoarea procedură:

1. prin combinarea valorilor eficienței intervalurilor pentru fiecare worklet individual utilizând media geometrică pentru a obține valorile individuale de eficiență pentru worklet;
2. prin combinarea punctajelor de eficiență a workletului obținute utilizând media geometrică pe tip de sarcină (CPU, memorie, stocare) pentru a obține o valoare pentru tipul de sarcină;
3. prin combinarea celor trei tipuri de sarcină utilizând o medie geometrică ponderată pentru a obține o singură valoare totală a eficienței serverului.

Anexa nr.4

la Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică

pentru servere și produse destinate stocării datelor

**METODE TRANZITORII**

Tabelul 1

**Referințe și note de calificare privind serverele**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametru** | **Sursa** | **Metoda de încercare / titlul de referință** | **Note** | |
| Eficiența serverului și performanța serverului în starea activă | ETSI | ETSI SM EN 303470:2019 |  | Note generale privind încercarea în conformitate cu EN 303470: 2019:  Încercarea trebuie efectuată la o tensiune și la o frecvență corespunzătoare la nivelul UE (de exemplu, 230 V, 50 Hz).  Similar dispoziției privind plăcile pentru APA de extensie, prevăzută la punctul 2 din anexa III, la măsurarea puterii în starea inactivă, a eficienței în starea activă și a performanței serverului în starea activă, unitatea supusă încercării trebuie testată cu îndepărtarea altor tipuri de plăci de tip „add-in” (pentru care nu se furnizează nicio toleranță și care nu se exercită în încercările privind SERT) [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R0424-20210501#E0001).  În cazul serverelor care  nu sunt declarate ca făcând parte dintr-o familie de produse pentru servere;  sunt în configurația lor de livrare fără toate canalele de memorie completate cu aceleași module de memorie duală inline (DIMM),  se testează o configurație cu toate canalele de memorie completate cu aceleași DIMM[(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R0424-20210501" \l "E0002)[2](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R0424-20210501" \l "E0002)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R0424-20210501" \l "E0002). |
| Puterea în stare inactivă (Pidle) | ETSI | ETSI SM EN 303470:2019 |  |
| Puterea maximă | ETSI | ETSI SM EN 303470:2019 | Puterea maximă este cel mai mare consum de putere măsurat raportat prin încercările SERT utilizând orice sarcină de lucru și nivel de încărcare. |
| Consumul de putere în stare inactivă la temperatura-limită superioară a clasei declarate a stării de operare; | The Green Grid | *Simplified high temperature idle power reporting for sert collection*[Raportare simplificată a consumului de putere în stare inactivă la temperatură ridicată pentru colectarea SERT în conformitate cu prezentul Regulament] |  | Încercarea trebuie efectuată la o temperatură corespunzătoare celei mai ridicate temperaturi admisibile pentru clasa stării de operare specifice (A1, A2, A3 sau A4). |
| Eficiența sursei de alimentare | EPRI și Ecova | *Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies*(Protocol de încercare generalizat de calcul al randamentului energetic al surselor de alimentare și alimentare internă în curent alternativ și în curent continuu) Revizia 6.7 |  | Încercarea trebuie efectuată la o tensiune și la o frecvență corespunzătoare la nivelul UE (de exemplu, 230 V, 50 Hz). |
| Factorul de putere al sursei de alimentare | EPRI și Ecova | *Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies*(Protocol de încercare generalizat de calcul al randamentului energetic al surselor de alimentare și alimentare internă în curent alternativ și în curent continuu) Revizia 6.7 |  |  |
| Clasa stării de operare |  | Producătorul trebuie să declare clasa stării de operare a produsului: A1, A2, A3 sau A4. Unitatea supusă încercării este plasată la o temperatură corespunzătoare celei mai ridicate temperaturi admisibile pentru clasa stării de operare specifice (A1, A2, A3 sau A4) cu care modelul este declarat conform. Unitatea trebuie testată cu SERT (instrumentul de evaluare a eficienței serverelor) și cu un ciclu (cicluri) de încercare cu durata de 16 ore. Se consideră că unitatea respectă starea de operare declarată, dacă SERT raportează rezultate valabile (și anume, dacă unitatea supusă încercării se află în stare operațională pe întreaga durată a încercării de 16 ore). |  | Unitatea supusă încercării trebuie plasată într-o cameră termică în care temperatura este apoi ridicată la cea mai mare temperatură admisibilă pentru clasa stării de operare specifice (A1, A2, A3 sau A4) la o rată maximă a modificării de 0,5 °C pe minut. Unitatea supusă încercării trebuie lăsată în stare inactivă timp de o oră pentru a ajunge la o stare de stabilitate a temperaturii înainte de începerea încercării. |
| Disponibilitatea firmware |  | Nu este disponibilă |  |  |
| Ștergerea datelor în condiții de siguranță | NIST | *Guidelines for Media Sanitization*(Orientări pentru sanitizarea datelor), NIST Special Publication 800-88 – revizia 1 |  |  |
| Posibilitatea de demontare a serverului |  | Nu este disponibilă |  |  |
| Conținutul de materii prime critice (CRM) |  | SM EN 45558:2019 |  |  |
| (1)Acest lucru este necesar din cauza diferențelor mari dintre plăcile pentru APA de pe piață și din cauza faptului că instrumentul SERT nu include niciun fel de workleturi care să exercite APA. Prin urmare, rezultatele de eficiență SERT pentru serverele cu plăcile pentru APA de extensie sau cu alte plăci de tip „add-in” nu ar fi reprezentative pentru capacitatea de performanță/putere a serverului.  (2)În cazul serverelor care sunt declarate ca făcând parte dintr-o familie de produse pentru servere, pct. 1 din anexa nr.5 la prezentul Regulament prevede că Inspectoratul de Stat pentru Supravegherea Produselor Nealimentare și Protecția Consumatorilor (în continuare autoritatea de supraveghere a pieței) testează configurația cu performanță inferioară sau configurația cu performanță superioară și, conform definițiilor din anexa nr.1, aceste configurații trebuie să aibă toate canalele de memorie completate cu un card DIMM brut cu aceeași proiectare și capacitate. | | | | |

Tabelul 2

**Referințe și note de calificare privind produsele pentru stocarea datelor**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametru** | **Sursa** | **Metoda de încercare de referință / titlu** | **Note** |
| Eficiența sursei de alimentare | EPRI și Ecova | *Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies*(Protocol de încercare generalizat de calcul al randamentului energetic al surselor de alimentare și alimentare internă în curent alternativ și în curent continuu) Revizia 6.7 | Încercarea trebuie efectuată la o tensiune și la o frecvență corespunzătoare la nivelul UE (de exemplu, 230 V, 50 Hz). |
| Factorul de putere al sursei de alimentare | EPRI și Ecova | *Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies*(Protocol de încercare generalizat de calcul al randamentului energetic al surselor de alimentare și alimentare internă în curent alternativ și în curent continuu) Revizia 6.7 |  |
| Clasa stării de operare | The Green Grid | *Operating condition class of data storage products*(Clasa stării de operare a produselor pentru stocarea datelor) | Producătorul, importatorul sau reprezentantul autorizat trebuie să declare clasa stării de operare a produsului: A1, A2, A3 sau A4. Unitatea supusă încercării este plasată la o temperatură corespunzătoare celei mai ridicate temperaturi admisibile pentru clasa stării de operare specifice (A1, A2, A3 sau A4) cu care modelul este declarat conform. |
| Disponibilitatea firmware |  | Nu este disponibilă |  |
| Ștergerea datelor în condiții de siguranță | NIST | *Guidelines for Media Sanitization*(Orientări pentru sanitizarea datelor), NIST Special Publication 800-88 – revizia 1 |  |
| Posibilitatea de demontare a produsului de stocare a datelor |  | Nu este disponibilă |  |
| Conținutul de materii prime critice (CRM) |  | SM EN 45558:2019 |  |

Anexa nr.5

la Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică

pentru servere și produse destinate stocării datelor

**PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI**

Toleranțele de verificare definite în prezenta anexă se referă numai la verificarea de către autoritatea de supraveghere a pieței a valorilor declarate și nu trebuie utilizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat ca toleranțe permise pentru a stabili valorile din dosarul cu documentația tehnică sau pentru a interpreta aceste valori în vederea obținerii conformității ori pentru a comunica performanțe superioare în orice mod.

În cazul în care un model a fost conceput astfel încât să poată detecta dacă este testat, inclusiv prin recunoașterea condițiilor de testare sau a ciclului de testare și să reacționeze în mod specific prin modificarea automată a performanței sale în timpul testării, cu obiectivul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii specificați în prezentul Regulament sau incluși în documentația tehnică sau incluși în oricare dintre documentele furnizate, se consideră că modelul nu este conform.

Ca parte a verificăriiconformității unui model de produs cu cerințele prevăzute în prezentul Regulament în temeiul art. 8 şi Capitolul VI din Legea nr. 151/2014, pentru cerințele menționate în prezenta anexa, autoritatea de supraveghere a pieței aplică următoarea procedură:

1.Autoritatea de supraveghere a pieței verifică o singură unitate din modelul respectiv sau configurația modelului, în cazul în care producătorul raportează cu privire la o familie de produse pentru servere. În cazul în care verificarea este efectuată pe configurația cu performanță inferioară sau pe configurația cu performanță superioară, valorile declarate trebuie să fie valorile pentru fiecare configurație. Dacă verificarea se realizează pe o configurație a unui model selectată sau comandată în mod aleatoriu, valorile declarate trebuie să fie valorile pentru configurația cu performanță superioară.

2. Modelul sau configurația modelului sunt considerate conforme cu cerințele aplicabile dacă:

1. valorile furnizate în dosarul cu documentația tehnică în temeiul pct. 2 din Anexa nr.4 al Legii nr.151/2014, inclisuv valorile declarate și, după caz, valorile utilizate pentru calculul acestor valori nu sunt mai favorabile pentru producător, importator sau reprezentantul autorizat decât rezultatele măsurătorilor corespunzătoare efectuate în temeiul lit. g) pct. 2 menționat; și
2. valorile declarate respectă toate cerințele prevăzute în prezentul Regulament și niciuna dintre informațiile obligatorii despre produs publicate de producător sau importator nu conține valori care sunt mai avantajoase pentru producător, importator sau reprezentantul autorizat decât valorile declarate;
3. atunci când autoritatea de supraveghere a pieței testează unitatea modelului sau, ca alternativă, în cazul în care producătorul a declarat serverul ca fiind reprezentat de către o familie de produse pentru servere din configurația cu performanță inferioară sau configurația cu performanță superioară a familiei de produse pentru servere, valorile obținute, inclisiv valorile parametrilor relevanți, astfel cum au fost măsurați în cadrul testării, și valorile calculate pe baza acestor măsurători, sunt conforme cu toleranțele de verificare respective, astfel cum se indică în tabelul 7; și
4. atunci când autoritatea de supraveghere a pieței verifică unitatea modelului, aceasta respectă cerințele privind utilizarea eficientă a resurselor de la pct. 3 sbp.3) din anexa nr.2 și cerințele privind informațiile de la pct. 3 sbp.1) sau pct.3 sbp.2) din anexa nr.2;

3.În cazul în care rezultatele menționate la pct. 2 sbp.1)- 3) nu sunt atinse, modelul și toate configurațiile de modele care fac obiectul acelorași informații despre produs, conform anexei nr.2 pct. 3 sbp.1) lit.p) sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament

4. În caz în care rezultatul menționat la pct. 2 sbp.3) nu este atins:

1. pentru modelele sau configurațiile de modele dintr-o familie de produse pentru servere fabricate în cantități mai mici de cinci unități pe an, modelul și toate configurațiile de modele care fac obiectul acelorași informații despre produs, conform anexei nr.2 pct. 3 sbp.1) lit. p) sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament;
2. pentru modelele fabricate în cantități de minimum cinci unități pe an, autoritatea de supraveghere a pieței alege pentru testare trei unități suplimentare din același model sau, ca alternativă, în cazul în care producătorul, importatorul sau reprezentantul autorizat a declarat serverul ca fiind reprezentat de o familie de produse pentru servere, o unitate atât din configurația cu performanță inferioară, cât și din configurația cu performanță superioară.

5.Modelul sau configurația modelului este considerat(ă) conform(ă) cu cerințele aplicabile dacă, pentru unitățile menționate la pct. 4 sbp.2), media aritmetică a valorilor determinate respectă toleranțele de verificare respective prezentate în tabelul 7.

6.În caz în care rezultatul menționat la pct. 5 nu este atins, modelul și toate configurațiile de modele care fac obiectul acelorași informații despre produs, conform anexei nr.2 pct. 3 sbp.1) lit. p sunt considerate neconforme cu prezentul Regulament.

7.Fără întârziere după luarea deciziei privind neconformitatea modelului potrivit pct. 3, pct. 4 sbp.1), pct. 6 sau celui de al doilea paragraf din prezenta anexă, autoritatea de supraveghere a pieței furnizează autorităților din statele membre și Comisiei toate informațiile relevante.

Autoritatea de supraveghere a pieței utilizează metodele de măsurare și de calcul stabilite în anexa nr.3.

Autoritatea de supraveghere a pieței aplică numai toleranțele de verificare stabilite în tabelul 7 din prezenta anexă și utilizează doar procedura descrisă la pct. 1-7 pentru cerințele menționate în prezenta anexă. Nu se aplică alte toleranțe.

Tabelul 7

**Toleranțe de verificare**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametri** | **Toleranțe de verificare** |
| Randamentul sursei de alimentare (%) | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 2 %. |
| Factorul de putere | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 10 %. |
| Consum de putere în stare inactivă, Pidle și puterea maximă (W) | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 10 %. |
| Eficiența în starea activă și performanța în starea activă | Valoarea obținută nu trebuie să fie mai mică decât valoarea declarată cu mai mult de 10 %. |

Anexa nr.6

la Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică

pentru servere și produse destinate stocării datelor

**VALORILE INDICATIVE DE REFERINȚĂ**

Se identifică criteriile de referință orientative specificate mai jos, în sensul părții 3 pct.3.2 din anexa nr.1 la Legea nr.151/2014.

Acestea se referă la cea mai bună tehnologie disponibilă din momentul intrării în vigoare a prezentului Regulament.

Valorile indicative de referință pentru cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață pentru servere și pentru produsele pentru stocarea datelor online sunt următoarele:

Tabelul 8

**Valori de referință pentru consumul de putere în stare inactivă, randamentul serverului și starea de operare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tip de produs** | **Putere în stare inactivă, W** | **Eficiența în starea activă** | **Clasa stării de operare** |
| Server turn cu 1 soclu | 21,3 | 17 | A3 |
| Server rack cu 1 soclu | 18 | 17,7 | A4 |
| Server rack cu 2 socluri, performanță inferioară | 49,9 | 18 | A4 |
| Server rack cu 2 socluri, performanță superioară | 67 | 26,1 | A4 |
| Server rack cu 4 socluri | 65,1 | 34,8 | A4 |
| Server-lamă cu 2 socluri | 75 | 47,3 | A3 |
| Server-lamă cu 4 socluri | 63,3 | 21,9 | A3 |
| Server rezilient cu 2 socluri | 222 | 9,6 | A3 |
| Produse pentru stocarea datelor | Nu se aplică | Nu se aplică | A3 |

Tabelul 9

**Valori de referință pentru randamentul sursei de alimentare la o sarcină nominală de 10 %, 20 %, 50 % și 100 % și factorul de putere la o sarcină nominală de 20 % sau 50 %**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puterea nominală a sursei de alimentare, înscrisă pe plăcuța indicatoare** | **10 %** | **20 %** | **50 %** | **100 %** |
| < 750 W | 91,17 % | 93,76 % | 94,72 %  Factor de putere > 0,95 | 94,14 % |
| ≥ 750 W | 95,02 % | 95,99 %  Factor de putere > 0,95 | 96,09 % | 94,69 % |