

REGOLAMENT TAL-KUMMISSJONI (UE) 2019/424**tal-15 ta' Marzu 2019****li jistabbilixxi rekwiżiti tal-ekodisinn għal servers u prodotti għall-*hażna tad-data* skont id-Direttiva 2009/125/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill u li jemenda r-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 617/2013****(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)**

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

Wara li kkunsidrat it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea,

Wara li kkunsidrat id-Direttiva 2009/125/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-21 ta' Ottubru 2009 li tistabbilixxi qafas għall-iffissar ta' rekwiżiti għall-ekodisinn għal prodotti relatati mal-enerġija ⁽¹⁾, u b'mod partikolari l-Artikolu^o15(1) tagħha,

Wara li kkonsultat lill-Forum ta' Konsultazzjoni msemmi fl-Artikolu 18 tad-Direttiva 2009/125/KE,

Billi:

- (1) Id-Direttiva 2009/125/KE teziġi li l-Kummissjoni tistabbilixxi r-rekwiżiti tal-ekodisinn għal prodotti relatati mal-enerġija li jirrapprezentaw volumi sinifikanti ta' bejgħ u kummerċ, li jhallu impatt ambjentali sinifikanti u li joffru potenzjal sinifikanti għal titjib mil-lat tal-impatt ambjentali tagħhom, mingħajr ma jinvolvu spejjeż eċċessivi.
- (2) Il-Kummissjoni wettqet studju ta' thejġija biex tanalizza l-aspetti tekniċi, ambjentali u ekonomiċi ta' servers u prodotti għall-*hażna tad-data* li tipikament jintużaw għal finijiet kummerċjali. Dan l-istudju sar flimkien mal-partijiet konċernati u interessati mill-Unjoni u minn pajjiżi terzi, u r-riżultati ġew ippubblikati.
- (3) Tipikament is-servers u l-prodotti għall-*hażna tad-data* jitqiegħdu fis-suq għall-użu f'centri tad-*data*, fuffiċċji u f'ambjenti korporattivi.
- (4) L-aspetti ambjentali tas-servers u l-prodotti għall-*hażna tad-data* li ġew identifikati bhala sinifikanti għall-finijiet ta' dan ir-Regolament huma l-konsum tal-enerġija fil-fażi tal-użu u l-effiċjenza tar-riżorsi, b'mod partikolari dwar l-aspetti relatati mar-riparabbiltà, ir-riuzabbiltà, l-aġġornabbiltà u r-riċiklabbiltà għas-sigurtà tal-provvista.
- (5) Ir-rekwiżiti tal-ekodisinn jenhtieġ jarmonizzaw ir-rekwiżiti tal-konsum tal-enerġija u tal-effiċjenza tar-riżorsi għas-servers u l-prodotti għall-*hażna tad-data* madwar l-Unjoni, biex is-suq intern jaħdem aħjar u titjeb il-prestazzjoni ambjentali ta' dawġ il-prodotti.
- (6) Il-konsum annwali tal-enerġija marbut mas-servers direttament hu mistenni jkun 48 TWh fl-2030, u jizdied għal 75 TWh meta jiġi inkluż ukoll il-konsum annwali tal-enerġija relatat mal-infrastruttura (eż. is-sistemi tat-tkessiħ u s-sistemi ta' provvista tal-elettriku mingħajr interruzzjoni). Il-konsum annwali tal-enerġija ta' prodotti għall-*hażna tad-data* hu mistenni jkun 30 TWh fl-2030, u 47 TWh meta tiġi inkluża wkoll l-infrastruttura. L-istudju ta' thejġija juri li l-konsum tal-enerġija fil-fażi tal-użu mis-servers u l-prodotti għall-*hażna tad-data* jista' jitnaqqas b'mod sinifikanti.
- (7) L-effett tar-rekwiżiti tal-ekodisinn stabbiliti f'dan ir-Regolament hu stmat li sal-2030 jiġġenera ffrankar annwali tal-enerġija ta' madwar 9 TWh (bejn wiehed u iehor il-konsum annwali tal-elettriku tal-Estonja fl-2014). Faktar dettall, l-effett tar-rekwiżiti tal-ekodisinn għas-servers stabbiliti f'dan ir-Regolament hu stmat li sal-2030 jiġġenera ffrankar annwali dirett tal-enerġija ta' madwar 2,4 TWh u ffrankar annwali indirett tal-enerġija (jiġifieri relatat mal-infrastruttura) ta' 3,7 TWh, li b'kollox ifisser iffrankar ta' 6,1 TWh, u li jikkorrispondi għal total ta' 2,1 Mt ta' ekwivalenti tas-CO₂. L-effett tar-rekwiżiti tal-ekodisinn għall-prodotti għall-*hażna tad-data* stabbiliti f'dan ir-Regolament hu stmat li sal-2030 jiġġenera ffrankar annwali dirett tal-enerġija ta' madwar 0,8 TWh u ffrankar annwali indirett tal-enerġija (jiġifieri relatat mal-infrastruttura) ta' 2 TWh, li b'kollox ifisser iffrankar ta' 2,8 TWh, u li jikkorrispondi għal 0,9 Mt ta' ekwivalenti tas-CO₂.

(¹) ĠUL 285, 31.10.2009, p. 10.

- (8) Skont il-pjan ta' azzjoni tal-Unjoni għal Ekonomija Ċirkolari ⁽²⁾, il-Kummissjoni jenhtieg tiżgura li issir enfasi speċjali fuq aspetti rilevanti għall-ekonomija ċirkolari, bħad-durabbiltà u r-riparabbiltà, meta tistabbilixxi jew tirrevedi l-kriterji tal-ekodisinn. Għalhekk jenhtieg jiġu stabbiliti rekwiżiti dwar aspetti mhux relatati mal-enerġija, inkluż l-estrazzjoni ta' komponenti ewlenin u ta' materja prima kritika (CRM), id-disponibbiltà ta' funzjonalità għal thassir sigur tad-*data* u l-għoti tal-aħħar verżjoni disponibbli ta' firmwer.
- (9) Ir-rekwiżit dwar l-estrazzjoni ta' komponenti ewlenin hu mistenni jrawwem ir-riparabbiltà u l-aġġornabbiltà tas-servers u l-prodotti għall-ħażna tad-*data*, b'mod partikolari minn partijiet terzi (bħal bhat-tiswija tal-partijiet tal-bdil u l-manutenzjoni).
- (10) Il-possibbiltà li r-Regolamenti dwar l-Ekodisinn (inkluż għal servers tal-intrapriża) jindirizzaw is-CRM issemmiet fid-Dokument ta' Hidma tal-Persunal tal-Kummissjoni, "Rapport dwar Materja Prima Kritika u l-Ekonomija Ċirkolari" ⁽³⁾ ppubblikat dan l-aħħar.
- (11) Ir-rekwiżit dwar funzjonalità għal thassir sigur tad-*data* jista' jiġi implimentat permezz ta' soluzzjonijiet teknici bħal, iżda mhux limitati għal, funzjonalità implimentata fil-firmwer, tipikament fil-BIOS (is-Sistema Bażika tal-Input/Output), f'softwer inkluż f'ambjent awtonomu li kapaċi jibbutja mogħti f'disk kompatta li kapaċi tibbutja, disk diġitali versatili jew apparat tal-ħżin tal-memorja b'bus serjali universali inkluż mal-prodott, jew fis-softwer installabbli fis-sistemi operatorji appoġġati mogħtija mal-prodott.
- (12) Ir-rekwiżiti dwar aspetti mhux relatati mal-enerġija huma mistennija jikkontribwixxu b'mod li jtaqlu l-hajja tas-servers għax jagħmluha ehfef li jiġu rinnovati u użati mill-ġdid, filwaqt li tinżamm il-konformità mal-prinċipji tal-privatezza u l-protezzjoni tad-*data* personali kif stabbilit bir-Regolament (UE) 2016/679 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽⁴⁾.
- (13) Il-konsum tal-enerġija tas-servers u tal-prodotti tal-ħżin tad-*data* jista' jonqos jekk jiġu applikati teknoloġiji mhux proprjetarji eżistenti mingħajr ma jiżdedu l-ispejjeż ikkombinati tax-xiri u tat-thaddim ta' dawn il-prodotti.
- (14) Ir-rekwiżiti tal-ekodisinn jenhtieg ma jaffettwawx il-funzjonalità jew l-affordabbiltà tas-servers u tal-prodotti tal-ħżin tad-*data* mill-perspettiva tal-utent finali u jenhtieg ma jaffettwawx ħażin is-saħħa, is-sikurezza jew l-ambjent.
- (15) Dan ir-Regolament jenhtieg japplika mingħajr preġudizzju għar-rekwiżiti tal-leġiżlazzjoni tal-Unjoni dwar is-sikurezza u s-saħħa, b'mod partikolari d-Direttiva 2014/35/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽⁵⁾, li tkopri r-riskji kollha tas-saħħa u tas-sikurezza tat-tagħmir elettriku li jopera b'vultaġġ ta' bejn il-50 u l-1 000 V għall-kurrent alternant u bejn il-75 u l-1 500 V għall-kurrent dirett.
- (16) L-introduzzjoni tar-rekwiżiti tal-ekodisinn jenhtieg jagħtu biżżejjed hin lill-manifatturi biex jiddisinjaw mill-ġdid il-prodotti tagħhom soġġetti għal dan ir-Regolament. Il-hin jenhtieg iqis l-impatt fuq l-ispejjeż tal-manifatturi, b'mod partikolari għall-intrapriži żgħar u medji, u jiżgura li l-għanijiet ta' dan ir-Regolament jintlaħqu fil-hin.
- (17) Il-parametri tal-prodott jenhtieg jitkejlu u jiġu kkalkulati b'metodi affidabbli, preċiżi u riproducibbli, u li jqisu l-aktar metodi avvanzati tal-kejl u tal-kalkolu rrikonoxxuti inkluż, meta disponibbli, standards armonizzati adottati mill-organizzazzjonijiet Ewropej tal-istandardizzazzjoni wara talba mingħand il-Kummissjoni, skont il-proċeduri stabbiliti fir-Regolament (UE) Nru 1025/2012 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽⁶⁾.
- (18) B'konformità mal-Artikolu 8 tad-Direttiva 2009/125/KE, dan ir-Regolament jispeċifika liema proċeduri tal-valutazzjoni tal-konformità japplikaw.

⁽²⁾ COM(2015) 614 final.

⁽³⁾ SWD(2018) 36 final.

⁽⁴⁾ Ir-Regolament (UE) 2016/679 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-27 ta' April 2016 dwar il-protezzjoni tal-persuni fiżiċi fir-rigward tal-ipproċessar ta' *data* personali u dwar il-moviment liberu ta' tali *data*, u li jhassar id-Direttiva 95/46/KE (Regolament Ġenerali dwar il-Protezzjoni tad-*Data*) (GU L 119, 4.5.2016, p. 1).

⁽⁵⁾ Id-Direttiva 2014/35/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-26 ta' Frar 2014 dwar l-armonizzazzjoni tal-liġijiet tal-Istati Membri relattivament għat-tqegħid fis-suq ta' tagħmir elettriku ddisinjat għall-użu fi hdan ċerti limiti tal-voltaġġ (GU L 96, 29.3.2014, p. 357).

⁽⁶⁾ Ir-Regolament (UE) Nru 1025/2012 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-25 ta' Ottubru 2012 dwar l-Istandardizzazzjoni Ewropea, li jemenda d-Direttivi tal-Kunsill 89/686/KEE u 93/15/KEE u d-Direttivi 94/9/KE, 94/25/KE, 95/16/KE, 97/23/KE, 98/34/KE, 2004/22/KE, 2007/23/KE, 2009/23/KE u 2009/105/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill u li jhassar id-Deciżjoni tal-Kunsill 87/95/KEE u d-Deciżjoni Nru 1673/2006/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill (GU L 316, 14.11.2012, p. 12).

- (19) Biex jeħfiefu l-kontrolli tal-konformità, il-manifatturi jenhtieg jipprovd u l-informazzjoni li jkun hemm fid-dokumentazzjoni teknika msemmija fl-Annessi IV u V tad-Direttiva 2009/125/KE safejn dik l-informazzjoni tkun relatata mar-rekwiżiti stabbiliti f'dan ir-Regolament.
- (20) Minbarra r-rekwiżiti vinkolanti legalment stabbiliti f'dan ir-Regolament, jenhtieg jiġu stabbiliti parametri indikattivi ta' referenza għall-aqwa teknoloġiji disponibbli biex ikun żgurat li l-informazzjoni dwar il-prestazzjoni ambjentali taċ-ċiklu tal-ħajja tas-servers u tal-prodotti tal-ħżin tad-*data* tkun disponibbli b'mod wiesa' u aċċessibbli faċilment.
- (21) Jenhtieg jiġi emendat ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 617/2013 ⁽⁷⁾ biex jeskludi s-servers tal-kompjuters mill-kamp tal-applikazzjoni tiegħu halli tkun evitata kull koinċidenza mal-istess prodotti fil-kamp ta' applikazzjoni ta' dan ir-Regolament.
- (22) Id-definizzjonijiet ta' dan ir-Regolament relatati mal-prodotti tal-ħżin tad-*data* huma konsistenti mat-terminoloġija żviluppata mill-Inizjattiva tal-ħżin Ekoloġiku li hadet l-Assoċjazzjoni tal-Industrija tan-Netwerking tal-ħażna (SNIA), kif definit fit-tassonomija Emerald tal-SNIA.
- (23) B'mod partikolari, id-definizzjoni ta' prodotti żgħar tal-ħżin tad-*data* tikkorrispondi għat-tagħmir 1 online kif stabbilit fit-tassonomija Emerald tal-SNIA, u d-definizzjoni ta' prodotti kbar tal-ħżin tad-*data* tikkorrispondi għat-tagħmir 5 u 6 online kif stabbilit fit-tassonomija Emerald tal-SNIA.
- (24) Id-definizzjonijiet ta' dan ir-Regolament relatati ma' tipi ta' prodotti tas-servers, l-effiċjenza tas-servers, il-prestazzjoni tas-servers u l-potenza massima, huma konsistenti mat-terminoloġija adottata f'EN 303 470:2018. Il-metodi tal-kejl u tal-kalkolu għall-effiċjenza tas-servers huma konsistenti mal-metodi adottati f'EN 303 470:2018.
- (25) Il-klassijiet tal-kundizzjonijiet operatorji, u l-karatteristiċi tagħhom, huma konsistenti mal-klassifikazzjoni stabbilita fil-Linji Gwida Termali għall-Ambjenti tal-Ipproċessar tad-*Data* mis-Socjetà Amerikana tal-Inġiniera tar-Riskaldament u r-Refriġerazzjoni u l-Kundizzjonament tal-Arja. B'mod partikolari, il-kundizzjonijiet limitu ta' kull klassi tal-kundizzjonijiet operatorji (bħalma huma t-temperatura u l-umdità) huma konformi mal-firxiet ambjentali permissibbli skont il-Linji Gwida Termali għall-Ambjenti tal-Ipproċessar tad-*Data*, meta l-manifatturi jittestjaw l-apparat tagħhom biex jivverifikaw li se jahdem fi hdan dawk il-limiti.
- (26) Il-miżuri previsti f'dan ir-Regolament huma skont l-opinjoni tal-Kumitat stabbilit skont l-Artikolu 19(1) tad-Direttiva 2009/125/KE,

ADOTTAT DAN IR-REGOLAMENT:

Artikolu 1

Suġġett u kamp ta' applikazzjoni

1. Dan ir-Regolament jistabbilixxi r-rekwiżiti tal-ekodisinn għat-tqegħid fis-suq u għad-dhul fis-servizz ta' servers u prodotti online tal-ħżin tad-*data*.
2. Dan ir-Regolament ma għandux japplika għall-prodotti li ġejjin:
 - (a) servers maħsuba għal applikazzjonijiet integrati;
 - (b) servers klassifikati bħala servers fuq skala żgħira f'termini tar-Regolament (UE) Nru 617/2013;
 - (c) servers b'aktar minn erba' sokits tal-proċessur;
 - (d) apparati tas-servers;
 - (e) servers kbar;
 - (f) servers tolleranti għalkollox għall-ħsar;
 - (g) servers tan-netwerks;
 - (h) prodotti żgħar tal-ħżin tad-*data*;
 - (i) prodotti kbar tal-ħżin tad-*data*.

⁽⁷⁾ Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 617/2013 tas-26 ta' Ġunju 2013 li jimplimenta d-Direttiva 2009/125/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill fir-rigward tar-rekwiżiti għall-ekodisinn għall-kompjuters u s-servers informatiċi (GU L 175, 27.6.2013, p. 13).

Artikolu 2

Definizzjonijiet

1. Għall-finijiet ta' dan ir-Regolament, għandhom japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:
 - (1) "server" tfisser prodott ta' kompjutazzjoni li jipprovdi servizzi u jimmaniġġja riżorsi imqabbdin f'network għal apparati tal-klijenti, bħal kompjuters desktop, kompjuters notebook, terminals ħfief desktop, telefowns tal-protokoll tal-Internet, smartphones, tablets, telekomunikazzjoni, sistemi awtomatizzati jew servers oħra, aċċessat primarjament permezz ta' konnessjonijiet tan-network, u mhux permezz ta' apparati ta' input dirett mill-utent, bħal tastieri jew maws u b'dawn il-karatteristiċi li ġejjin:
 - (a) ikun iddisinjat biex jappoġġja sistemi operatorji (OS) tas-servers u/jew ipervizuri, u mmirat biex ihaddem applikazzjonijiet għall-intrapriži installati mill-utent;
 - (b) ikun jappoġġja kodici tal-korrezzjoni tal-iżbalji (ECC) u/jew memorja bbaferjata (inkluż moduli ta' memorja inline dual ibbaferjati u konfigurazzjonijiet onboard ibbaferjati);
 - (c) il-proċessuri kollha jkollhom aċċess għal memorja kondiviza tas-sistema u jkunu viżibbli indipendentement għal sistema operatorja unika jew ipervizur uniku;
 - (2) "server b'aktar minn erba' sokits tal-proċessur" tfisser server li fih aktar minn erba' interfaċċji ddisinjati għall-installazzjoni ta' proċessur. Għas-servers multinodi, dan it-terminu jirreferi għal server li jkollu aktar minn erba' sokits tal-proċessur f'kull nodu tas-servers;
 - (3) "applikazzjoni integrata" tfisser applikazzjoni ta' softwer li tinsab b'mod permanenti f'apparat industrijali jew tal-konsumatur, tipikament maħżuna f'memorja mhux volatili bħal ROM (read-only memory) jew memorja flash;
 - (4) "apparat tas-server" tfisser server li mhux maħsub biex jeżekwixxi softwer fornut mill-utent, jipprovdi servizzi permezz ta' network wiehed jew aktar, hu mmaniġġat tipikament b'interfaċċja fuq l-Internet jew ta' linja tal-kmand u fih sistema operatorja u s-softwer tal-applikazzjoni installati minn qabel li jintuża biex iwettaq funzjoni apposta jew sett ta' funzjonijiet marbutin flimkien;
 - (5) "server reżiljenti" tfisser server iddisinjat b'karatteristiċi estensivi ta' affidabbiltà, disponibbiltà, servizzibbiltà u skalabbiltà integrati fil-mikroarkitektura tas-sistema, unità tal-ipproċessar ċentrali (CPU) u ċipset.
 - (6) "server kbir" tfisser server reżiljenti li jiġi konsenjat bħala sistema integrata minn qabel/ittestjata minn qabel f'qafas wiehed komplut jew aktar u li jinkludi subsistema tal-input/output ta' konnettività għolja b'mill-inqas 32 slott tal-input/output apposta;
 - (7) "server multinodi" tfisser server iddisinjat b'żewġ nodi tas-server indipendenti jew aktar li jikkondividu kompartiment wiehed u unità waħda jew aktar tal-provvista tal-enerġija. F'server multinodi, l-enerġija tiġi distribwita fin-nodi kollha permezz ta' unitajiet kondivizi tal-provvista tal-enerġija. In-nodi tas-servers f'server multinodi mhumiex iddisinjati biex ikollhom faċilità ta' hotswap;
 - (8) "server tolleranti għalkollox għall-ħsarat" tfisser server iddisinjat b'hardwer komplut addizzjonali (biex jeżekwixxi simultanjament u repetitivament tagħbija tax-xogħol waħda għal disponibbiltà kontinwa f'applikazzjonijiet b'missjoni kritika), fejn kull komponent tal-kompjutazzjoni jiġi replikat bejn żewġ nodi li jeżekwixxu tagħbijiet tax-xogħol identiċi u fl-istess ħin (jiġifieri, jekk nodu minnhom jieqaf jew ikollu l-ħsara, it-tieni nodu jkun jista' jeżekwixxi t-tagħbija tax-xogħol waħdu u jevita l-perjodi ta' waqfien);
 - (9) "server tan-networks" tfisser prodott ta' network li fih l-istess komponenti bħala server flimkien ma' aktar minn 11-il port tan-network bi throughput totali tar-rata ta' fluss ta' 12 Gb/s jew aktar, il-kapaċità li jirrikonfigura b'mod dinamiku l-portijiet u l-veloċità, u jagħti appoġġ għal ambjent ta' network virtwalizzati permezz ta' network definit tas-softwer;
 - (10) "prodott tal-ħżin tad-data" tfisser sistema tal-ħżin funzjonali għalkollox li tforni servizzi tal-ħażna tad-data lil klijenti u apparati mehmuża direttament jew permezz ta' network. Komponenti u subsistemi li huma parti integrali tal-arkitektura tal-prodott tal-ħżin tad-data (eż. biex jiprovdu komunikazzjoni interna bejn il-kontrolluri u d-disks) jitqiesu parti mill-prodott tal-ħżin tad-data. B'kuntrast, il-komponenti li normalment huma assoċjati ma' ambjent tal-ħażna fil-livell taċ-ċentru tad-data (eż. apparati meħtieġa għall-operazzjoni ta' network estern tal-erja tal-ħażna) ma jitqisux parti mill-prodott tal-ħżin tad-data. Prodott tal-ħżin tad-data jista' jkun magħmul minn kontrolluri integrati tal-ħażna, apparati tal-ħżin tad-data, elementi integrati tan-network, softwer, u apparati oħra;
 - (11) "Disk Riġida" (HDD) tfisser apparat tal-ħżin tad-data li jaqra u jikteb fuq plater wiehed jew bosta tad-disk manjetiku rotanti;
 - (12) "Disk ta' Stat Solidu" (SSD) tfisser apparat tal-ħżin tad-data li jaqra u jikteb fuq memorja ta' stat solidu mhux volatili minflok minn fuq plater manjetiku rotanti għall-ħżin tad-data;

- (13) “apparat tal-ħżin tad-*data*” tfisser apparat li jipprovdu ħżin mhux volatili tad-*data*, għajr l-elementi tal-ħżin aggreganti bħal subsistemi ta’ arrays addizzjonali ta’ disks indipendenti, libreriġi ta’ teġps robotiċi, filers, u servers tal-fajls u apparati tal-ħżin li mhumiex aċċessibbli direttament minn programmi ta’ applikazzjonijiet tal-utent finali, u minflok jintużaw bhala għamla ta’ cache interna;
 - (14) “prodott online tal-ħżin tad-*data*” tfisser prodott tal-ħżin tad-*data* iddisinjat għal aċċess aleatorju online tad-*data*, aċċessibbli b’mod aleatorju jew sekwenzjali, b’hin massimu għall-ewwel *data* ta’ inqas minn 80 millisekonda;
 - (15) “prodott zgħir tal-ħżin tad-*data*” tfisser prodott tal-ħżin tad-*data* li fih sa erba’ apparati tal-ħżin tad-*data*;
 - (16) “prodott kbir tal-ħżin tad-*data*” tfisser prodott tal-ħżin tad-*data* mainframe jew ta’ livell għoli li jappoġġa aktar minn 400 apparat tal-ħżin tad-*data* fil-konfigurazzjoni massima tiegħu u b’dawn l-attributi meħtieġa li ġejjin: mingħajr punti uniċi ta’ falliment, u b’servizzibbiltà mhux imfikkla u b’kontrollur integrat tal-ħażna.
2. Għall-finijiet tal-Annessi II sa V, hemm aktar definizzjonijiet stabbiliti fl-Anness I.

Artikolu 3

Rekwiżiti tal-ekodisinn u skeda taż-żmien

1. Ir-rekwiżiti tal-ekodisinn għal servers u prodotti online tal-ħżin tad-*data* huma stabbiliti fl-Anness II.
2. Mill-1 ta’ Marzu 2020, is-servers għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-ekodisinn stabbiliti fil-punti 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.3 u 3.4. tal-Anness II.
3. Mill-1 ta’ Marzu 2020, il-prodotti online tal-ħżin tad-*data* għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-ekodisinn stabbiliti fil-punti 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 3.2, 3.3 u 3.4 tal-Anness II.
 - (a) Mill-1 ta’ Marzu 2021, is-servers u l-prodotti online tal-ħżin tad-*data* għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-ekodisinn stabbiliti fil-punt 1.2.3 tal-Anness II.
 - (b) Mill-1 ta’ Jannar 2023, is-servers u l-prodotti online tal-ħżin tad-*data* għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti tal-ekodisinn stabbiliti fil-punt 1.1.2 tal-Anness II.
 - (c) Il-konformità mar-rekwiżiti tal-ekodisinn għandha titkejjel u tiġi kkalkulata skont il-metodi stabbiliti fl-Anness III.

Artikolu 4

Valutazzjoni tal-konformità

1. Il-proċedura tal-valutazzjoni tal-konformità msemmija fl-Artikolu 8(2) tad-Direttiva 2009/125/KE għandha tkun il-kontroll intern tad-disinn stabbilita fl-Anness IV ta’ dik id-Direttiva jew is-sistema ta’ ġestjoni stabbilita fl-Anness V ta’ dik id-Direttiva.
2. Għall-ghanijiet tal-valutazzjoni tal-konformità skont l-Artikolu 8 tad-Direttiva 2009/125/KE, id-dokumentazzjoni teknika għandu jkun fiha l-informazzjoni stabbilita fil-punt 3.4 tal-Anness II ta’ dan ir-Regolament.

Artikolu 5

Proċedura ta’ verifika għall-finijiet tas-sorveljanza tas-suq

L-Istati Membri għandhom japplikaw il-proċedura ta’ verifika stabbilita fl-Anness IV ta’ dan ir-Regolament meta jwettqu l-kontrolli ta’ sorveljanza tas-suq imsemmija fl-Artikolu 3(2) tad-Direttiva 2009/125/KE.

Artikolu 6

Evazzjoni

Il-manifattur jew l-importatur ma għandux iqiegħed prodotti fis-suq li ġew iddisinjati biex ikunu kapaċi jindunaw li qed jiġu ttestjati (eż. billi jirrikonoxxi l-kundizzjonijiet tat-test jew iċ-ċiklu tat-test), u biex jirreagixxu b’mod speċifiku billi jbiddu awtomatikament il-prestazzjoni tagħhom matul it-test bl-oġġettiv li jintlaħaq livell aktar favorevoli għal kull wieħed mill-parametri ddikjarat mill-manifattur jew mill-importatur fid-dokumentazzjoni teknika jew inkluż fi xi dokumentazzjoni pprovduta.

Artikolu 7

Parametri indikattivi ta' referenza

L-Anness V jistabbilixxi l-parametri indikattivi ta' referenza ghas-servers u l-prodotti tal-ħżin tad-*data* li jkollhom l-aqwa prestazzjoni u li jkunu disponibbli fis-suq fis-7 ta' April 2019.

Artikolu 8

Revizjoni

Il-Kummissjoni għandha tivvaluta dan ir-Regolament u għandha tipprezenta r-riżultati ta' din il-valutazzjoni, inkluż, jekk xieraq, abbozz ta' proposta għal revizjoni, lill-Forum ta' Konsultazzjoni sa Marzu 2022. Din il-valutazzjoni għandha tirrivedi r-reqwiziti fid-dawl tal-progress teknoloġiku u għandha tindirizza b'mod partikolari l-adegwatezza li:

- (a) jiġu aġġornati r-reqwiziti speċifiċi tal-ekodisinn b'rabta mal-effiċjenza tal-istat attiv tas-servers;
- (b) jiġu aġġornati r-reqwiziti speċifiċi tal-ekodisinn ghas-servers b'rabta mal-potenza fl-istat inattiv;
- (c) jiġu aġġornati d-definizzjonijiet jew il-kamp ta' applikazzjoni tar-Regolament;
- (d) jiġu aġġornati r-reqwiziti tal-effiċjenza tal-materjali għal servers u prodotti għall-ħażna tad-*data*, inkluż ir-reqwiziti tal-informazzjoni dwar materja prima kritika addizzjonali (tantalu, gallju, disprozju u palladju), filwaqt li jitqiesu l-ħtiġijiet tar-riċiklaturi;
- (e) jiġu eżentati l-apparati tas-servers, is-servers kbar, is-servers tolleranti għalkollox għall-ħsarat u s-servers tan-netwerks mill-kamp ta' applikazzjoni tar-Regolament,
- (f) jiġu esklużi s-servers reziljenti, is-servers HPC (tal-Komputazzjoni ta' Prestazzjoni Għolja) u s-servers b'APA integrata mir-reqwiziti tal-ekodisinn stipulati fl-Anness II, il-punt 2.1 u l-punt 2.2;
- (g) jiġu stabbiliti reqwiziti speċifiċi tal-ekodisinn għall-Funzjoni tal-Proċessur tal-Ġestjoni tal-Energija tas-servers;
- (h) jiġu stabbiliti reqwiziti speċifiċi tal-ekodisinn dwar il-klassi tal-kundizzjonijiet operatorji;
- (i) jiġu stabbiliti reqwiziti speċifiċi tal-ekodisinn dwar l-effiċjenza, il-prestazzjoni u d-domanda għall-enerġija tal-prodotti tal-ħżin tad-*data*.

Artikolu 9

Emendi għar-Regolament (UE) Nru 617/2013

Ir-Regolament (UE) Nru 617/2013 huwa emendat kif ġej:

(1) L-Artikolu 1 huwa emendat kif ġej:

(a) il-paragrafu 1 huwa sostitwit b'dan li ġej:

“1. Dan ir-Regolament jistabbilixxi reqwiziti tal-ekodisinn għat-tqegħid fis-suq tal-kompjuters.”,

(b) fil-paragrafu 2, jithassar il-punt (h),

(c) fil-paragrafu 3, jithassru l-punti (a) sa (d);

(2) L-Artikolu 2 huwa emendat kif ġej:

(a) jithassar il-punt 2,

(b) il-punt 4 huwa sostitwit b'dan li ġej:

“(4) “Provista elettrika interna” tfisser komponent iddisinjat biex jaqleb il-vultaġġ AC mill-mejns għal vultaġġ(i) DC biex jithaddem il-kompjuter u li għandu dawn il-karatteristiki li ġejjin:

(a) ikun jinsab fl-istruttura tal-kompjuter iżda jkun separat mill-bord prinċipali tal-kompjuter;

- (b) il-provvista tal-enerġija taqbad mal-mejns permezz ta' kejbil uniku mingħajr sistema intermedja ta' ċirkwiti bejn il-provvista tal-enerġija u l-enerġija tal-mejns; u
- (c) il-konnessjonijiet tal-enerġija kollha mill-provvista tal-enerġija għall-komponenti tal-kompjuter, għajr għal konnessjoni DC ma' unità tal-wiri f'kompjuter desktop integrat, huma interni għall-istruttura tal-kompjuter.

Il-konvertituri DC għal DC interni li jintużaw biex jikkonvertu vultaġġ DC uniku minn provvista tal-enerġija esterna f'vultaġġ multipli biex jintużaw minn kompjuuter ma' jitqisux provvisti interni tal-enerġija;”,

(c) jithassru l-punti 12 sa 16,

(d) il-punt 22 huwa sostitwit b'dan li ġej:

“(22) “Tip ta' prodott” tfisser kompjuuter desktop, kompjuuters desktop integrat, kompjuuter notebook, terminals hfief desktop, stazzjon tax-xogħol, stazzjon tax-xogħol mobbli, server fuq skala żgħira, konsol tal-logħob, stazzjon għad-dokkjar, provvista elettrika interna jew provvista elettrika esterna;”

(3) L-Artikolu 3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

“Artikolu 3

Rekwiziti tal-ekodisinn

Ir-rekwiziti tal-ekodisinn għall-kompjuuters huma stabbiliti fl-Anness II.

Il-konformità tal-kompjuuters mar-rekwiziti tal-ekodisinn applikabbli għandha titkejjel skont il-metodi stabbiliti fl-Anness III.”;

(4) fl-Artikolu 7, it-tieni paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

“Il-konformità tal-kompjuuters mar-rekwiziti tal-ekodisinn applikabbli għandha tiġi verifikata skont il-proċedura ta' verifika stabbilita fil-punt 2 tal-Anness III ta' dan ir-Regolament.”;

(5) L-Anness II huwa emendat kif ġej:

(a) jithassar il-punt 5.2,

(b) it-titolu tal-punt 7.3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

“stazzjon tax-xogħol, stazzjon tax-xogħol mobbli, terminals hfief desktop u server fuq skala żgħira”.

Artikolu 10

Dhul fis-seħh

Dan ir-Regolament għandu jidhul fis-seħh fl-ghoxrin jum wara dak tal-pubblikazzjoni tiegħu f'Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea.

Madankollu, l-Artikolu 9 għandu japplika mill-1 ta' Marzu 2020.

Dan ir-Regolament għandu jorbot fl-intier tiegħu u japplika direttament fl-Istati Membri kollha.

Magħmul fi Brussell, il-15 ta' Marzu 2019.

Għall-Kummissjoni

Il-President

Jean-Claude JUNCKER

ANNEX I

Definizzjonijiet applikabbli għall-Annessi II sa V

Għall-għanijiet tal-Annessi II sa V japplikaw id-defenizzjonijiet li ġejjin:

- (1) “server b’sokit wiehed tal-proċessur jew bi tnejn” tfisser server li fih interfaċċja waħda jew żewġ interfaċċ*datai* ddisinjati għall-installazzjoni ta’ proċessur. Għas-servers multinodi, dan it-terminu jirreferi għal server li jkollu sokit wiehed tal-proċessur jew żewġ sokits tal-proċessur f’kull nodu tas-servers;
- (2) “apparat tal-input/output (apparat I/O)” tfisser apparat li jipprovdi kapacità ta’ *data* tal-input u tal-output bejn server jew prodott tal-*hżin* tad-*data* u apparati oħra. Apparat I/O jista’ jkun integrali fuq il-motherboard tas-server jew jista’ jkun konness mal-motherboard permezz ta’ slottijiet tal-espansjoni (bhall-hekk imsejha Peripheral Component Interconnect, jew Peripheral Component Interconnect Express);
- (3) “motherboard” tfisser il-bord prinċipali taċ-ċirkwit tas-server. Għall-finijiet ta’ dan ir-Regolament, il-motherboard tinkludi konnetturi biex jitwählhu bords addizzjonali u tipikament ikollha dawn il-komponenti li ġejjin: proċessur, memorja, BIOS, u slottijiet tal-espansjoni;
- (4) “Proċessur” tfisser sistema ta’ ċirkwiti loġiku li tirrispondi għal u tipproċessa l-istruzzjonijiet bażiċi li jhaddmu server. Għall-finijiet ta’ dan ir-Regolament, il-proċessur hu l-unità ċentrali tal-ipproċessar (CPU) tas-server. CPU tipiku hu pakkett fiżiku li jrid jiġi installat fuq il-motherboard tas-server permezz ta’ sokit jew hemża diretta bis-solder. Il-pakkett tas-CPU jista’ jinkludi core wiehed jew aktar tal-proċessur;
- (5) “memorja” tfisser parti minn server li hi esterna mill-proċessur li fiha tinhażen l-informazzjoni għal użu immedjat mill-proċessur, espressa f’Gigabytes (Gb);
- (6) “kard ta’ espansjoni” tfisser komponent intern konness permezz ta’ konnessjoni max-xifer fuq interfaċċja komuni/s-standar bħal Peripheral Component Interconnect Express biex tagħti funzjonalità addizzjonali;
- (7) “kard tal-grafika” tfisser kard ta’ espansjoni li fiha unità waħda jew aktar tal-ipproċessar tal-grafika b’interfaċċja ta’ kontrollur tal-memorja lokali u memorja lokali speċifika għall-grafika;
- (8) “kanal b’rata tad-*data* doppja (DDR) ibbaferjat” tfisser mezz jew port tal-memorja li jikkonnetta kontrollur tal-memorja ma’ għadd definit ta’ apparati tal-memorja f’server. Server tipiku jista’ jkollu ħafna kontrolluri tal-memorja, li min-naħa tagħhom ikunu jappoġġaw kanal DDR ibbaferjat wiehed jew aktar. Bħala tali, kull kanal DDR ibbaferjat jaqdi biss frazzjoni tal-ispazju tal-memorja totali indirizzabbli f’server;
- (9) “server tal-blade” tfisser server iddisinjat biex jintuża f’xażi tal-blade. Server tal-blade hu apparat b’densità għolja li jiffunzjona bħala server indipendenti u fih mill-inqas proċessur wiehed u memorja tas-sistema, iżda jiddependi fuq riżorsi kondivizi ta’ xażi tal-blade (eż. unitajiet tal-provvista tal-enerġija, tkessih) biex ikun jista’ jopera. Proċessur jew modulu tal-memorja mhux se titqies bħala server tal-blade meta d-dokumentazzjoni teknika għall-prodott ma tindikax li jkber f’server awtonomu;
- (10) “xażi tal-blade” tfisser kompartiment li fih riżorsi kondivizi għat-thaddim ta’ servers tal-blade, hażniet tal-blade, u apparati oħra tal-blade li huma fattur tal-forma. Riżorsi kondivizi mogħtija minn xażi tal-blade jistgħu jinkludu unitajiet tal-provvista tal-enerġija, hażniet tad-*data*, u hardwer għal distribuzzjoni tal-enerġija DC, ġestjoni termali, ġestjoni tas-sistema, u servizzi tan-netwerk;
- (11) “server b’Kompjutazzjoni ta’ Prestazzjoni Għolja (HPC)” tfisser server iddisinjat u ottimizzat biex jeżegwixxi applikazzjonijiet parallelli ħafna, għal kompjutazzjoni ta’ prestazzjoni oghla jew għal applikazzjoni tal-intelliġenza artifiċjali għal taġħlim profund. Is-servers HPC jridu jissodisfaw dawn il-kriterji kollha li ġejjin:
 - (a) ikunu jikkonsistu f’diversi nodi tal-kompjutazzjoni, miġbura primarjament biex iżidu l-kapaċità kompjutazzjonali;
 - (b) ikollhom interkonnessjonijiet tal-interproċessar b’veloċità għolja bejn in-nodi;
- (12) “familja ta’ prodott tas-server” tfisser deskrizzjoni ta’ livell għoli li tirreferi għal grupp ta’ servers li jikkondividu kombinazzjoni waħda ta’ xażi u motherboard li jista’ jkun fiha aktar konfigurazzjonijiet ta’ hardwer u softwer. Il-konfigurazzjonijiet kollha ffamilja ta’ prodott tas-servers iridu jikkondividu dawn l-attributi komuni li ġejjin:
 - (a) ikunu mill-istess linja ta’ mudell jew tip ta’ magna;

- (b) ikunu jikkondividu l-istess fattur tal-forma (jiġifieri fuq rackmount, blade, pedestal) jew ikunu jikkondividu l-istess disinji mekkaniċi u elettrici b'differenzi mekkaniċi superfiċjali biss biex id-disinn ikun jista' jappoġġa fatturi tal-forma multipli;
 - (c) ikunu jikkondividu proċessuri minn serje ta' proċessur definit uniku jew ikunu jikkondividu proċessuri li jaqbd u ma' tip ta' sokit komuni;
 - (d) ikunu jikkondividu l-unità(jiet) tal-provvista tal-enerġija;
 - (e) ikollhom l-istess għadd ta' sokits tal-proċessur disponibbli u l-istess għadd ta' sokits tal-proċessur disponibbli mimlija;
- (13) "unità tal-provvista tal-enerġija" (PSU) tfisser apparat li jikkonverti l-enerġija tal-input b'kurrent alternat (AC) jew b'kurrent dirett (DC) għal enerġija tal-output waħda jew aktar b'kurrent dirett (DC) biex jixgħel server jew prodott tal-ħżin tad-*data*. PSU ta' server jew ta' prodott tal-ħżin tad-*data* jrid ikun indipendenti u separabbli fizikament mill-motherboard u jrid ikun konness mas-sistema permezz ta' konnessjoni elettrika li tista' titneħħa jew permanenti.
- (14) "fattur tal-potenza" tfisser il-proporzjon tal-potenza reali kkunsmata f'Watts mal-potenza apparenti f'Volt Amperes;
- (15) "PSU b'output singolu" tfisser PSU ddisinjata biex twassal il-maġġoranza tal-enerġija tal-output nominali tagħha lejn output DC primarju wieħed biex tixgħel server jew prodott tal-ħżin tad-*data*. PSUs b'output singolu jistgħu joffru output standby wieħed jew aktar li jibqgħu attivi kull meta jkun konnessi ma' sors tal-enerġija tal-input. L-output tal-enerġija nominali totali minn xi output addizzjonali tal-PSU li mhux output primarju jew standby, ma għandux ikun iżjed minn 20 W. PSUs li joffru outputs multipli bl-istess voltaġġ bħall-output primarju jitqiesu bħala PSUs b'output uniku sakemm dawk l-outputs:
- (a) ma jkunux iġġenerati minn konverturi separati jew ma jkollhomx stadji ta' retifikazzjoni tal-output separati, jew
 - (b) ma jkollhomx limiti tal-kurrent indipendenti;
- (16) "PSU b'output multipli" tfisser PSU ddisinjata biex twassal il-maġġoranza tal-enerġija tal-output nominali tagħha lejn aktar minn output DC primarju wieħed biex tixgħel server jew prodott tal-ħżin tad-*data*. Il-PSUs b'output multipli jistgħu joffru output ta' stennija wieħed jew aktar li jibqgħu attivi kull meta jkun konnessi ma' sors tal-input tal-enerġija. L-output tal-enerġija nominali totali minn xi output addizzjonali tal-PSU li mhux output primarju jew standby, ma għandux ikun ta' 20 W jew iżjed.
- (17) "server b'kurrent dirett" tfisser server iddisinjat biss biex jaħdem fuq sors tal-enerġija DC;
- (18) "prodott tal-ħżin tad-*data* b'kurrent dirett" tfisser prodott tal-ħżin tad-*data* ddisinjat biss biex jaħdem fuq sors tal-enerġija DC;
- (19) "stat inattiv" tfisser stat operazzjonali fejn is-sistema operatorja u softwer iehor ikunu llovdjati u lesti, is-server ikun kapaċi jlesti t-tranzazzjonijiet tat-tagħbija tax-xogħol, iżda ma jkunux intalbu tranzazzjonijiet tat-tagħbija tax-xogħol jew ikunu għandhom pendenti fis-sistema (jiġifieri, is-server ikun operazzjonali, iżda ma jkunx qed iwettaq xogħol utli). Għas-servers meta japplikaw l-istandards tal-Interfaċċja Avanzata tal-Konfigurazzjoni u tal-Enerġija, l-istat inattiv jikkorrispondi biss għal Livell tas-Sistema S0;
- (20) "potenza fl-istat inattiv" ($P_{inattiv}$) hi domanda tal-potenza, f'Watts, waqt l-istat inattiv;
- (21) "konfigurazzjoni bi prestazzjoni inferjuri" ta' familja ta' prodott tas-server tfisser il-kombinazzjoni ta' żewġ apparati tal-ħżin tad-*data*, proċessur bl-inqas multiplikazzjoni ta' għadd ta' core u frekwenza (f'GHz) u kapaċità tal-memorja (f'GB) li tal-inqas tkun daqs il-multiplikazzjoni tal-għadd ta' kanali tal-memorja u l-inqas kapaċità DIMM (modulu tal-memorja inline doppju) (f'GB) offruta fuq is-server li jirrapprezentaw il-mudell tal-prodott bl-anqas prestazzjoni fil-familja ta' prodott tas-servers. Kull kanal tal-memorja għandu jimtela bl-istess disinn u kapaċità tal-kard DIMM mhux ipproċessata;
- (22) "konfigurazzjoni bi prestazzjoni superjuri" ta' familja ta' prodott tas-server tfisser il-kombinazzjoni ta' żewġ apparati tal-ħżin tad-*data*, proċessur bl-ogħla multiplikazzjoni ta' għadd ta' core u frekwenza u kapaċità tal-memorja (f'GB) li hi daqs jew 3 darbiet iżjed mill-multiplikazzjoni tal-għadd ta' CPUs, cores u threads tal-ħardwer li jirrapprezentaw il-mudell tal-prodott bl-akbar prestazzjoni fil-familja tal-prodott. Kull kanal tal-memorja għandu jimtela bl-istess disinn u kapaċità tal-kard DIMM mhux ipproċessata;
- (23) "thread tal-ħardwer" tfisser ir-riżorsi tal-ħardwer f'core ta' CPU biex jeżekwixxu fluss ta' struzzjonijiet tas-softwer. Core ta' CPU jista' jkollu r-riżorsi biex jeżekwixxi aktar minn thread waħda fl-istess hin;
- (24) "effiċjenza tal-istat attiv" (Eff_{server}) tfisser il-valur numeriku għall-effiċjenza server kif imkejla u kkalkulata skont l-Anness III, il-punt 3;

- (25) “stat attiv” tfisser l-istat operazzjonali li fih is-server ikun qed iwettaq ix-xogħol bħala twegiba għal talbiet esterni preċedenti jew fl-istess hin (eż. struzzjoni min-naħa tan-netwerk). Stat attiv jinkludi kemm l-ipproċessar attiv u t-tiftix/irkupru tad-*data* minn memorja, cache jew hażna interna/esterna waqt l-istennija għal aktar input min-naħa tan-netwerk;
 - (26) “prestazzjoni tas-server” tfisser l-għadd ta’ tranżazzjonijiet għal kull unità tal-hin imwettqa mis-server waqt ittestjar standardizzat tal-komponenti diskreti tas-sistema (eż. proċessuri, memorja u hażna) u s-subsistemi (eż. RAM u CPU);
 - (27) “qawwa massima” (P_{mass}) tfisser l-akbar potenza, fWatts, irregistrata fuq il-hdax-il punteġġ tal-worklet skont l-istandard;
 - (28) “prestazzjoni tas-CPU (Pres_{CPU})” tfisser l-għadd ta’ tranżazzjonijiet għal kull unità tal-hin imwettqa mis-server waqt ittestjar standardizzat tas-subsistema tas-CPU;
 - (29) “Aċċelleratur Awżiljarju tal-Iproċessar (APA)” tfisser proċessur speċjalizzat u subsistema assoċjata li jipprovdu zieda fil-kapaċità kompjutazzjonali bħal unitajiet tal-ipproċessar grafiku jew gate-arrays programmabbli mill-utent. APA ma jistax jaħdem f’server mingħajr CPU. L-APAs jistgħu jiġu installati f’server fuq kards addizzjonali tal-grafika jew ta’ estensjoni installati fis-slottijiet tal-espansjoni addizzjonali għal użu generali jew integrati f’komponent tas-server bħalma hi l-motherboard;
 - (30) “APA ta’ espansjoni” tfisser APA li jinsab fuq kard addizzjonali installata fi slott addizzjonali tal-espansjoni. Kard addizzjonali tal-APA ta’ espansjoni tista’ tinkludi APA waħda jew aktar u/jew swiċċijiet separati u ddedikati li jistgħu jitnehhew;
 - (31) “APA integrata” tfisser APA li jkun integrat mal-motherboard jew mal-pakkett tas-CPU;
 - (32) “tip ta’ prodott” tfisser id-disinn tas-server jew tal-prodott tal-ħzin tad-*data*, inkluż ix-xaži (rack, torri jew blade), l-għadd ta’ sokits u, għas-servers, jekk ikunx server reżiljenti, server tal-blade, server multinodi, server HPC, server b’APA integrat, server b’kurrent dirett jew l-ebda waħda mill-kategoriji preċedenti;
 - (33) “żarmar” tfisser proċess li bih oġġett jiġi żarmat b’tali mod li sussegwentement ikun jista’ jiġi mmuntat u jithaddem;
 - (34) “firmwer” tfisser sistema, hardwer, komponent, jew ipprogrammar periferali mogħti mal-prodott biex jipprovdi struzzjonijiet bażiċi għall-hardwer biex jaħdem b’mod inklużiv għal kull aġġornament applikabbli fl-ipprogrammar u fil-hardwer;
 - (35) “thassir sigur tad-*data*” tfisser thassir effettiv tat-traċċi kollha tad-*data* eżistenti minn apparat tal-ħzin tad-*data*, u jikteb *data* fuqha kollha kemm hi b’mod li l-aċċess għad-*data* oriġinali, jew għal partijiet minnha, ma jibqax fattibbli għal livell partikolari ta’ sforz.
-

ANNEX II

Rekwiziti tal-ekodisinn

1. IR-REKWIZITI SPEĊIFIĊI TAL-EKODISINN GĦAS-SERVERS U L-PRODOTTI ONLINE TAL-ĦZIN TAD-DATA

1.1. **Ir-rekwiziti b'rabta mal-effiċjenza u l-fattur tal-potenza tal-PSU**

- 1.1.1. Mill-1 ta' Marzu 2020, għas-servers u għall-prodotti online tal-ħzin tad-*data*, għajr għas-servers b'kurrent dirett u għall-prodotti tal-ħzin tad-*data* b'kurrent dirett, l-effiċjenza tal-PSU ta' 10 %, 20 %, 50 % u 100 % fil-livell tat-tagħbija nominali, u l-fattur tal-potenza ta' 50 % fil-livell tat-tagħbija nominali ma għandhomx ikunu inqas miċ-ċifri rrappurtati fit-Tabella 1.

Tabella 1

Rekwiziti minimi b'rabta mal-effiċjenza u l-fattur tal-potenza tal-PSU mill-1 ta' Marzu 2020

% tat-tagħbija nominali	L-effiċjenza minima tal-PSU				Fattur tal-potenza minimu
	10 %	20 %	50 %	100 %	
Output multipli	—	88 %	92 %	88 %	0,90
Output Singolu	—	90 %	94 %	91 %	0,95

- 1.1.2. Mill-1 ta' Jannar 2023, għas-servers u għall-prodotti online tal-ħzin tad-*data*, għajr għas-servers b'kurrent dirett u għall-prodotti tal-ħzin tad-*data* b'kurrent dirett, l-effiċjenza tal-PSU ta' 10 %, 20 %, 50 % u 100 % fil-livell tat-tagħbija nominali, u l-fattur tal-potenza ta' 50 % fil-livell tat-tagħbija nominali ma għandhomx ikunu inqas miċ-ċifri rrappurtati fit-Tabella 2.

Tabella 2

Rekwiziti minimi b'rabta mal-effiċjenza u l-fattur tal-potenza tal-PSU mill-1 ta' Jannar 2023

% tat-tagħbija nominali	L-effiċjenza minima tal-PSU				Fattur tal-potenza minimu
	10 %	20 %	50 %	100 %	
Output multipli	—	90 %	94 %	91 %	0,95
Output Singolu	90 %	94 %	96 %	91 %	0,95

1.2. **Rekwiziti tal-effiċjenza tal-materjali**

- 1.2.1. Mill-1 ta' Marzu 2020, il-manifatturi għandhom jiżguraw li it-tekniki li jgħaqqdu, iwahhlu jew jissigillaw ma jkunux ixekklu ż-żarmar għal finijiet ta' tiswija jew użu mill-ġdid ta' dawn il-komponenti li ġejjin, meta jkunu preżenti:

- (a) l-apparati tal-ħzin tad-*data*;
- (b) il-memorja;
- (c) il-proċessur (CPU);
- (d) il-motherboard;
- (e) il-kard ta' espansjoni/il-kard grafika;
- (f) PSU;
- (g) Xaži;
- (h) batteriji.

- 1.2.2. Mill-1 ta' Marzu 2020, għandu jkun hemm funzjonalità għat-thassir sigur tad-*data* halli tithassar id-*data* li jkun hemm fl-apparati tal-ħżin tad-*data* kollha tal-prodott.
- 1.2.3. Mill-1 ta' Marzu 2021, l-aħħar verżjoni disponibbli tal-firmwer għandha tkun disponibbli minn sentejn wara t-tqegħid fis-suq tal-ewwel prodott ta' ċertu mudell tal-prodott għal perjodu minimu ta' tmien snin wara t-tqegħid fis-suq tal-aħħar prodott ta' ċertu mudell tal-prodott, mingħajr ħlas jew bi spiza gusta, trasparenti u mhux diskriminatorji. L-aħħar aġġornament ta' sigurtà disponibbli tal-firmwers għandu jkun disponibbli minn meta mudell tal-prodott jitqiegħed fis-suq u mill-inqas sa tmien snin wara t-tqegħid fis-suq tal-aħħar prodott ta' ċertu mudell tal-prodott, mingħajr ħlas.
2. IR-REKWIZITI SPECIFIĊI TAL-EKODISINN BISS GĦAS-SERVERS B'SOKIT WIEĦED TAL-PROĊESSUR JEW BI TNEJN

2.1. Potenza fl-istat inattiv

Mill-1 ta' Marzu 2020, il-potenza fl-istat inattiv ($P_{inattiv}$) tas-servers, għajr għas-servers reżiljenti, is-servers HPC u s-servers b'APA integrat, ma għandhiex taqbeż iċ-ċifra kkalkulata b'din l-ekwazzjoni li ġejja:

$$P_{inattiv} = P_{bażi} + \sum P_{żid_i}$$

fejn $P_{bażi}$ hi l-konċessjoni bażi tal-potenza fl-istat inattiv fit-Tabella 3, u $\sum P_{żid_i}$ hi s-somma tal-konċessjonijiet tal-potenza fl-istat inattiv għall-komponenti addizzjonali applikabbli, kif tiddetermina t-Tabella 4. Għas-servers tal-blade, $P_{inattiv}$ hi kkalkulata bhala l-potenza mkejla totali diviża bl-għadd ta' servers tal-blade installati fix-xaži tal-blade ittestjat. Għas-servers multinodi, l-għadd ta' sokits jingħaddu għal kull nodu, filwaqt li $P_{inattiv}$ hi kkalkulata bhala l-potenza mkejla totali diviża bl-għadd ta' nodi installati fil-kompartiment ittestjat.

Tabella 3

Il-konċessjoni bażi tal-potenza fl-istat inattiv

Tip ta' prodott	Il-konċessjoni bażi tal-potenza fl-istat inattiv, $P_{bażi}$ (W)
servers b'sokit wiehed (1) (la servers multinodi u lanqas tal-blade).	25
servers b'żewġ sokits (2) (la servers multinodi u lanqas tal-blade).	38
Servers tal-blade jew multinodi:	40

Tabella 4

Konċessjonijiet Addizzjonali tal-Potenza fl-Istat Inattiv għall-Komponenti Addizzjonali

Karatteristiċi tas-sistema	Tapplika għal	Konċessjoni Addizzjonali tal-Potenza fl-Istat Inattiv
Prestazzjoni tas-CPU	Is-servers kollha	Sokit wiehed (1): $10 \times \text{PresCPU W}$ Żewġ sokits (2): $7 \times \text{PresCPU W}$
PSU addizzjonali	PSU installata esplicitament għall-enerġija addizzjonali	10 W għal kull PSU
HDD jew SSD	Għal kull HDD jew SSD installati	5,0 W għal kull HDD jew SSD
Memorja addizzjonali	Memorja installata akbar minn 4 GB	0,18 W għal kull GB
Kanal DDR ibbaferjat addizzjonali:	Kanali DDR ibbaferjati installati b'akbar minn 8 kanali	4,0 W għal kull kanal DDR ibbaferjat

Karatteristiċi tas-sistema	Tapplika għal	Konċessjoni Addizzjonali tal-Potenza fl-Istat Inattiv
Apparati I/O addizzjonali	Apparati installati b'aktar minn żewġ portijiet \geq 1Gbit, abbord Ethernet	< 1 Gb/s: Ebda konċessjoni
		$= 1$ Gb/s: 2,0 W/Port attiv
		> 1 Gb/s u < 10 Gb/s: 4,0 W/Port attiv
		≥ 10 Gb/s u < 25 Gb/s: 15,0 W/Port attiv
		≥ 25 Gb/s u < 50 Gb/s: 20,0 W/Port attiv
		≥ 50 Gb/s 26,0 W/Port attiv

2.2. L-effiċjenza fi stat attiv

Mill-1 ta' Marzu 2020, il-potenza fl-istat inattiv (Eff_{server}) tas-servers, għajr għas-servers reziljenti, is-servers HPC u s-servers b'APA integrat, ma għandhomx ikunu inqas miċ-ċifri fit-Tabella 5.

Tabella 5

Ir-rekwiziti tal-effiċjenza fi stat inattiv

Tip ta' prodott	Effiċjenza minima fi stat attiv
Servers b'sokit wiehed (1)	9,0
Servers b'żewġ sokits (2)	9,5
Servers tal-blade jew multinodi	8,0

3. INFORMAZZJONI LI JRIDU JAGHTU L-MANIFATTURI

3.1. Mill-1 ta' Marzu 2020, għajr għas-servers magħmula għall-eżiġenzi tal-individwu u fuq bażi ta' darba, għandha tinghata din l-informazzjoni li ġejja dwar is-servers, fil-manwali tal-istruzzjonijiet għall-installaturi u għall-utenti finali (meta jkun preżenti mal-prodott), u fuq is-siti web b'aċċess liberu tal-manifatturi, tar-rappreżentanti awtorizzati tagħhom u tal-importaturi minn meta mudell tal-prodott jitqiegħed fis-suq u tal-inqas sa tmien snin wara t-tqegħid fis-suq tal-aħħar prodott ta' ċertu mudell tal-prodott:

- tip ta' prodott;
- isem il-manifattur, l-isem kummerċjali rreġistrat u l-indirizz kummerċjali rreġistrat fejn jistgħu jigu kkuntattjati;
- in-numru tal-mudell tal-prodott, u jekk ikun applikabbli n-numri tal-mudell b'konfigurazzjoni tal-prestazzjoni inferjuri u b'konfigurazzjoni tal-prestazzjoni superjuri;
- is-sena tal-manifattura;
- l-effiċjenza tal-PSU ta' 10 % (jekk applikabbli), ta' 20 %, 50 % u 100 % tal-potenza tal-output nominali, għajr għas-servers tal-kurrent dirett, espressa bhala persentaġġ u mqarrba għal ċifra waħda wara l-punt deċimali;
- il-fattur tal-potenza ta' 50 % fil-livell tat-tagħbija nominali, għajr għas-servers tal-kurrent dirett, imqarreb għal tliet ċifri wara l-punt deċimali;
- l-output tal-potenza nominali (Watts) tal-PSU, imqarreb għall-eqreb numru shih. Jekk mudell tal-prodott ikun parti minn familja ta' prodott tas-servers, il-PSUs kollha offruti f'familja ta' prodott tas-servers għandhom jigu rapportati mal-informazzjoni speċifikata fil-punti (e) u (f);
- il-potenza fl-istat inattiv, espressa f'Watts u mqarrba għal ċifra waħda wara l-punt deċimali;
- lista tal-komponenti kollha għal konċessjonijiet addizzjonali tal-potenza fl-istat inattiv, jekk ikun hemm (PSU addizzjonali, HDDs jew SSDs, memorja addizzjonali, kanali DDR ibbaferjati addizzjonali, apparati I/O addizzjonali);

- (j) il-potenza massima, espressa f'Watts u mqarrba għal cifra waħda wara l-punt decimali;
- (k) il-klassi ddikjarata tal-kundizzjonijiet operatorji, kif deskritt fit-Tabella 6;
- (l) il-potenza fl-istat inattiv (Watts) fl-ogħla temperatura tal-konfini tal-klassi ddikjarata tal-kundizzjonijiet operatorji;
- (m) l-effiċjenza fl-istat attiv u l-prestazzjoni fl-istat attiv tas-server;
- (n) informazzjoni dwar il-funzjonalità għat-thassir sigur tad-*data* msemija fil-punt 1.2.2 ta' dan l-Anness, inkluż struzzjonijiet dwar kif tintuża l-funzjonalità, it-tekniki użati u l-istandard(s) appoġġati għat-thassir sigur tad-*data*, jekk ikun hemm;
- (o) għas-servers tal-blade, lista ta' kombinazzjonijiet rakkomandati ma' xazi kompatibbli;
- (p) jekk mudell tal-prodott ikun parti minn familja ta' prodott tas-server, tista' tinghata lista tal-konfigurazzjonijiet tal-mudell kollha li huma rrapprezentati mill-mudell.

Jekk mudell tal-prodott ikun parti minn familja ta' prodott tas-server, għandha tiġi rrapportata l-informazzjoni meħtieġa dwar il-prodott għall-oġġetti e) sa m) fil-punt 3.1 għall-konfigurazzjonijiet tal-prestazzjoni superjuri u inferjuri tal-familja ta' prodott tas-servers.

- 3.2. Mill-1 ta' Marzu 2020, għajr għall-prodotti tal-ħżin tad-*data* magħmula għall-eżiġenzi tal-individwu u fuq bażi ta' darba, għandha tinghata din l-informazzjoni li ġejja dwar il-prodotti online tal-ħżin tad-*data*, fil-manwali tal-istruzzjonijiet għall-installaturi u għall-utenti finali (meta jkun preżenti mal-prodott), u fuq is-siti web b'aċċess liberu tal-manifatturi, tar-rappreżentanti awtorizzati tagħhom u tal-importaturi minn meta mudell tal-prodott jitqiegħed fis-suq u tal-inqas sa tmien snin wara t-tqegħid fis-suq tal-aħħar prodott ta' ċertu mudell tal-prodott:
- (a) tip ta' prodott;
 - (b) isem il-manifattur, l-isem kummerċjali rreġistrat u l-indirizz kummerċjali rreġistrat fejn jistgħu jiġu kkuntattjati;
 - (c) in-numru tal-mudell tal-prodott;
 - (d) is-sena tal-manifattura;
 - (e) l-effiċjenza tal-PSU ta' 10 % (jekk applikabbli), ta' 20 %, 50 % u 100 % tal-potenza tal-output nominali, għajr għall-prodotti online tal-ħżin tad-*data* tal-kurrent dirett, espressa bħala persentaġġ u mqarrba għal cifra waħda wara l-punt decimali;
 - (f) il-fattur tal-potenza ta' 50 % fil-livell tat-tagħbija nominali, għajr għall-prodotti online tal-ħżin tad-*data* tal-kurrent dirett, imqarreb għal tliet cifri wara l-punt decimali;
 - (g) il-klassi ddikjarata tal-kundizzjonijiet operatorji, kif deskritt fit-Tabella 6; għandu wkoll jiġi indikat ukoll li "Dan il-prodott ġie ttestjat biex jiġi vverifikat li se jahdem fil-konfini (bħalma huma t-temperatura u l-umdità) tal-klassi ddikjarata tal-kundizzjonijiet operatorji";
 - (h) informazzjoni dwar l-ghodda għat-thassir tad-*data* msemija fil-punt 1.2.2 ta' dan l-Anness, inkluż struzzjonijiet dwar kif tintuża l-funzjonalità, it-tekniki użati u l-istandard(s) appoġġati għat-thassir sigur tad-*data*, jekk ikun hemm.
- 3.3. Mill-1 ta' Marzu 2020, għandha tinghata din l-informazzjoni li ġejja dwar is-servers u l-prodotti online tal-ħżin tad-*data* minn meta mudell tal-prodott jitqiegħed fis-suq u tal-inqas satmien snin wara t-tqegħid fis-suq tal-aħħar prodott ta' ċertu mudell tal-prodott, mingħajr hlas mill-manifatturi, mir-rappreżentanti awtorizzati tagħhom u mill-importaturi lil partijiet terzi li jiehdu hsieb il-manutenzjoni, it-tiswija, l-użu mill-ġdid, ir-riċiklaġġ u l-aġġornament tas-servers (inkluż lil sensara, min isewwi l-ispareparts, fornituri tal-ispareparts, riċiklaturi u partijiet terzi li jagħmlu manutenzjoni) malli ssir ir-registrazzjoni min-naħa tal-parti terza interessata fuq is-sit web mogħti:
- (a) firxa tal-piż indikattiva (inqas minn 5 g, bejn 5 g u 25 g, aktar minn 25 g) fil-livell tal-komponenti, tal-materja prima kritika li ġejja:
 - (a) il-kobalt fil-batteriji;
 - (b) in-neodimju fl-HDDs;
 - (b) struzzjonijiet dwar l-operazzjonijiet ta' żarmar imsemija fil-punt 1.2.1 ta' dan l-Anness, inkluż, għal kull operazzjoni necessarja u komponent:
 - (a) it-tip ta' operazzjoni;
 - (b) it-tip u n-numru tat-tekniki ta' twaħhil li jridu jinqalgħu;
 - (c) l-ghodda meħtieġa.

Jekk, għas-servers, il-mudell ta' prodott hu parti minn familja ta' prodott tas-server, l-informazzjoni meħtieġa dwar il-prodott għall-oġġetti a) u b) fil-punt 3.3 għandhom jiġu rrapportati għall-mudell ta' prodott jew inkella għall-konfigurazzjonijiet superjuri u inferjuri parti tal-familja ta' prodott tas-server.

3.4. Mill-1 ta' Marzu 2020, għas-servers u għall-prodotti online tal-ħżin tad-*data* għandha tingħata din l-informazzjoni dwar il-prodott; din għandha tingħata fid-dokumentazzjoni teknika għall-finijiet tal-valutazzjoni tal-konformità skont l-Artikolu 4:

(a) l-informazzjoni elenkata fil-punti 3.1 u 3.3, fil-każ tas-servers

(b) l-informazzjoni elenkata fil-punti 3.2 u 3.3, fil-każ tal-prodotti online tal-ħżin tad-*data*

Tabella 6

Il-klassijiet tal-kundizzjonijiet operatorji

Klassi tal-kundizzjonijiet operatorji	Temperatura b'termometru niexef fi gradi Celsius		Firxa tal-umdità, mingħajr kondensazzjoni		Punt massimu tan-nida (°C)	Rata massima ta' bidla (°C/hr)
	Firxa permissibbli	Firxa rakkomandata	Firxa permissibbli	Firxa rakkomandata		
A1	15-32	18-27	- 12 °C Punt tan-Nida (DP) u 8 % umdità relattiva (RH) sa 17 °C DP u 80 % RH	- 9 °C DP sa 15 °C DP u 60 % RH	17	5/20
A2	10-35	18-27	- 12 °C DP u 8 % RH sa 21 °C DP u 80 % RH	L-istess bħal A1	21	5/20
A3	5-40	18-27	- 12 °C DP u 8 % RH sa 24 °C DP u 85 % RH	L-istess bħal A1	24	5/20
A4	5-45	18-27	- 12 °C DP u 8 % RH sa 24 °C DP u 90 % RH	L-istess bħal A1	24	5/20

ANNEX III

Kejl u kalkoli

1. Għall-finijiet tal-konformità u tal-verifika tal-konformità mar-rekwiżiti applikabbli ta' dan ir-Regolament, il-kejl u l-kalkoli għandhom isiru bi standards armonizzati li n-numru ta' referenza tagħhom gie ppubblikat f'Il-Gurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea, jew b'metodi oħra affidabbli, preċiżi, riproducibbli li ġeneralment huma rikonnoxxuti bhala mill-aktar avvanzati, u li jiksibu riżultati meqjusa mill-anqas incerti.
2. Is-servers għandhom jiġu ttestjati fil-konfigurazzjoni tal-mudell tal-prodott individwali tagħhom, jew għas-servers li huma parti minn familja ta' prodotti tas-servers, il-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni inferjuri u l-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni superjuri kif iddikjarati għall-Anness II, il-punt 3.1(p), li tinkludi kemm il-konfigurazzjoni tal-ħardwer kif ukoll is-settings tas-sistema, sakemm ma jkunx speċifikat mod ieħor.

Il-konfigurazzjonijiet kollha offruti ffamilja ta' prodott tas-servers għandu jkollhom l-istess għadd ta' sokits tal-proċessur mimlija użati waqt l-ittestjar. Familja ta' prodott tas-servers tista' tiġi definita għal server b'sokits mimlija parzjalment biss (eż. proċessur wiehed mimli f'server b'żewġ sokits) sakemm il-konfigurazzjoni(jiet) huma ttestjati bhala familja ta' prodott tas-servers separata, kif meħtieġ, u jkunu jissodisfaw l-istess rekwiżiti għall-għadd ta' sokits mimlija f'dik il-familja ta' prodott tas-servers separata.

Għas-servers b'APA ta' espansjoni, l-unità fit-test għandha tiġi ttestjata bl-APA ta' espansjoni mneħhi, meta jkunu qed jitkejlu l-potenza fl-istat inattiv, l-effiċjenza tas-server u l-prestazzjoni tas-server fi stat attiv. Meta APA ta' espansjoni jistrieħ fuq swiċċ separat tal-Peripheral Component Interconnect Express biex issir komunikazzjoni bejn l-APA u s-CPU, il-kard(s) jew ir-riser(s) tal-Peripheral Component Interconnect Express għandhom jitneħhew waqt l-ittestjar fi Stat Attiv u fi Stat Inattiv ta' kull konfigurazzjoni.

Għal servers multinodi, l-unità fit-test għandha tiġi ttestjata għall-konsum tal-enerġija għal kull nodu bil-konfigurazzjoni tax-xaži mimli kollu. Is-servers multinodi kollha fix-xaži multinodi għandhom jikkondividu l-istess konfigurazzjoni (omogenja).

Għas-servers tal-blade, l-unità fit-test għandha tiġi ttestjata għall-konsum tal-enerġija tas-server tal-blade bil-konfigurazzjoni tax-xaži nofsu mimli, u x-xaži għandu jimtela kif ġej:

(1) Konfigurazzjoni individwali ta' server tal-blade

- (a) Kull servers tal-blade individwali installat fix-xaži għandu jkun identiku, u bl-istess konfigurazzjoni.

(2) Xaži nofsu mimli

- (a) Għandu jiġi kkalkulat l-għadd ta' servers tal-blade meħtieġa biex jimtlew nofs is-slottijiet single-wide tas-server tal-blade disponibbli fix-xaži tal-blade.
- (b) Għax-xaži tal-blade b'diversi dominji, għandu jintgħazel l-għadd ta' dominji tal-enerġija li jkun l-eqreb għal nofs il-mili tax-xaži. Jekk ikun hemm żewġ alternattivi li jkunu viċin daqs xulxin għal nofs il-mili tax-xaži, it-test għandu jsir bid-dominju jew b'kombinazzjoni ta' dominji li jużaw aktar servers tal-blade.
- (c) Għandhom jiġu segwiti r-rakkomandazzjonijiet kollha tal-manwal tal-utent jew li jagħti l-manifattur għal mili parzjali tax-xaži, li jistgħu jinkludu l-iskonnettar ta' wħud mill-unitajiet tal-provvista tal-enerġija u l-fannijiet tat-tkessiħ għad-dominji tal-enerġija mhux mimlijin.
- (d) Jekk ir-rakkomandazzjonijiet tal-manwal tal-utent ma jkunux disponibbli jew ma jkunux kompluti, għandha tintuża din il-gwida li ġejja:
- (i) Jimla d-dominji tal-enerġija kollha kemm huma;
- (ii) Jekk possibbli, jiskonnettja l-unitajiet tal-provvista tal-enerġija u l-fannijiet tat-tkessiħ għad-dominji tal-enerġija li mhumiex mimlija;
- (iii) Jimla l-ispazji vojta kollha b'panelli blen jew b'restrizzjoni ekwivalenti tal-fluss tal-arja għal waqt l-ittestjar.

3. Id-data għall-kalkolu tal-effiċjenza fi stat attiv (Effserver) u l-potenza fi stat inattiv ($P_{inattiv}$) għandha titkejjel waqt l-istess test skont l-istandard rilevanti, fejn il-potenza fi stat inattiv tista' titkejjel qabel jew wara l-parti tal-attivazzjoni tat-test għall-effiċjenza fl-istat attiv.

L-effiċjenza fl-istat attiv (*Effserver*) tas-servers għandha tiġi kkalkulata b'ha:

$$Eff_{server} = esp [W_{cpu} \times \ln (Eff_{cpu}) + W_{Memorja} \times \ln (Eff_{Memorja}) + W_{Hażna} \times \ln (Eff_{Hażna})]$$

fejn: W_{CPU} , $W_{Memorja}$ u $W_{Hażna}$ huma l-ponderazzjonijiet applikati għall-worklets tas-CPU, tal-Memorja u tal-Hażna rispettivament, kif ġej:

- W_{CPU} hi l-ponderazzjoni assenjata għall-worklets tas-CPU = 0,65
- $W_{Memorja}$ hi l-ponderazzjoni assenjata għall-worklets tal-Memorja = 0,30
- $W_{Hażna}$ hi l-ponderazzjoni assenjata għall-worklets tal-Hażna = 0,05

u

$$Eff_{CPU} = \left(\prod_{i=1}^7 Eff_i \right)^{1/7}$$

fejn:

- $i = 1$ għal worklet *Compress*;
- $i = 2$ għal worklet *LU*;
- $i = 3$ għal worklet *SOR*;
- $i = 4$ għal worklet *Crypto*;
- $i = 5$ għal worklet *Sort*;
- $i = 6$ għal worklet *SHA256*;
- $i = 7$ għal worklet *Hybrid SSJ*;

$$Eff_{Memory} = \left(\prod_{i=1}^2 Eff_i \right)^{1/2}$$

fejn:

- $i = 1$ għal worklet *Flood3*;
- $i = 2$ għal worklet *Capacity3*;

$$Eff_{Storage} = \left(\prod_{i=1}^2 Eff_i \right)^{1/2}$$

fejn:

- $i = 1$ għal worklet *Sequential*;
- $i = 2$ għal worklet *Random*;

u

$$Eff_i = 1000 \frac{Perf_i}{Pwr_i}$$

fejn

- $Perf_i$: il-medja ġeometrika tal-kejl normalizzat tal-prestazzjoni b'intervall;
- Pwr_i : il-medja ġeometrika taċ-ċifri tal-potenza tal-prestazzjoni b'intervall;

Sabiex jinholoq metriċi uniku tal-effiċjenza enerġetika għal server, iċ-ċifri tal-effiċjenza b'intervall għal kull worklet differenti għandhom jiġu kkombinati bl-użu tal-proċedura li ġejja:

- (a) kombinazzjoni ta' ċifri tal-effiċjenza b'intervall għall-worklets individwali permezz tal-medja ġeometrika biex jinkisbu ċifri individwali ta' ċifri tal-Effiċjenza għall-worklet;
 - (b) kombinazzjoni tal-punteġġi tal-effiċjenza tal-worklets permezz tal-funzjoni tal-medja ġeometrika skont it-tip ta' tagħbija (CPU, Memorja, Hażna) biex tikseb iċ-ċifra tat-tip ta' tagħbija;
 - (c) kombinazzjoni tat-tliet tipi ta' tagħbijiet permezz tal-funzjoni tal-medja ġeometrika ponderata biex tinkiseb ċifra unika tal-effiċjenza totali tas-servers.
-

ANNEX IV

Proċedura ta' verifika għall-finijiet tas-sorveljanza tas-suq

It-tolleranzi tal-verifika definiti f'dan l-Anness għandhom x'jaqsmu biss mal-verifika tal-parametri mkejla mill-awtoritajiet tal-Istati Membri u ma għandhomx jintużaw mill-manifattur jew mill-importatur bħala tolleranza permessa biex jiġu stabbiliti ċ-ċifri fid-dokumentazzjoni teknika jew għall-interpretazzjoni ta' dawn iċ-ċifri halli tinkiseb il-konformità jew biex tiġi kkomunikata prestazzjoni aħjar b'xi mezz.

Meta mudell ikun ġie ddisinjat biex ikun kapaci jinduna li qed jiġi ttestjat (eż. billi jirrikonoxxi l-kundizzjonijiet tat-test jew iċ-ċiklu tat-test), u biex jirreagixxi b'mod speċifiku billi jbidel awtomatikament il-prestazzjoni tiegħu matul it-test bl-objettiv li jintlahaq livell aktar favorevoli għal kull wiehed mill-parametri speċifikat f'dan ir-Regolament jew inkluż fid-dokumentazzjoni teknika jew f'xi dokumentazzjoni pprovduta, il-mudell għandu jitqies li mhux konformni.

Meta tkun qed tiġi vverifikata l-konformità ta' mudell tal-prodott mar-rekwiżiti stabbiliti f'dan ir-Regolament skont l-Artikolu 3(2) tad-Direttiva 2009/125/KE, għar-rekwiżiti msemmija f'dan l-Anness, l-awtoritajiet tal-Istati Membri għandhom japplikaw din il-proċedura li ġejja:

1. L-awtoritajiet tal-Istati Membri għandhom jivverifikaw unità wahda tal-mudell, jew jekk ir-rapporti tal-manifattur dwar familja ta' prodott tas-servers, il-konfigurazzjoni tal-mudell. Jekk il-verifika issir fuq il-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni inferjuri jew superjuri, iċ-ċifri ddikjarati għandhom ikunu iċ-ċifri għall-konfigurazzjoni rispettiva. Jekk il-verifika ssir fuq konfigurazzjoni tal-mudell magħzula jew ordnata b'mod aleatorju, iċ-ċifri ddikjarati għandhom ikunu iċ-ċifri għall-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni superjuri.
2. Il-mudell jew il-konfigurazzjoni tal-mudell għandhom jitqiesu konformi mar-rekwiżiti applikabbli jekk:
 - (a) iċ-ċifri mogħtija fid-dokumentazzjoni teknika skont il-punt 2 tal-Anness IV tad-Direttiva 2009/125/KE (iċ-ċifri dikjarati) u, meta applikabbli, iċ-ċifri użati għall-kalkolu ta' dawn iċ-ċifri, ma jkunux aktar favorevoli għall-manifattur jew għall-importatur milli jkunu r-riżultati tal-kejl korrispondenti mwettaq skont il-paragrafu (g) tiegħu; u
 - (b) iċ-ċifri dikjarati jkunu jissodisfaw ir-rekwiżiti stabbiliti f'dan ir-Regolament, u kull informazzjoni meħtieġa dwar il-prodott li jipubblikaw il-manifattur jew l-importatur ma jkunx fiha ċifri aktar favorevoli għall-manifattur jew għall-importatur miċ-ċifri dikjarati; u
 - (c) meta l-awtoritajiet tal-Istati Membri jittestjaw l-unità tal-mudell, jew inkella, jekk il-manifattur iddikjara li s-server hu rappreżentat minn familja ta' prodott tas-servers, tal-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni inferjuri jew tal-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni superjuri tal-familja ta' prodott tas-servers, iċ-ċifri ddeterminati (iċ-ċifri tal-parametri rilevanti kif imkejla waqt l-ittestjar u iċ-ċifri kkalkulati minn dan il-kejl) ikunu konformi mat-tolleranzi tal-verifika rispettivi mogħtija fit-Tabella 7.
3. Jekk ma jinkisbux ir-riżultati msemmija fil-punti 2(a) jew 2(b), il-mudell u kull konfigurazzjoni tal-mudell koperta mill-istess informazzjoni dwar il-prodott (skont il-punti 3.1(p) tal-Anness II) għandhom jitqiesu li mhumiex konformi ma' dan ir-Regolament.
4. Jekk ir-riżultat imsemmi fil-punt 2(c) ma jinkisibx:
 - (a) għall-mudelli jew il-konfigurazzjonijiet tal-mudell minn familja ta' prodott tas-servers, li jsiru bi kwantitajiet inqas minn hamsa fis-sena, il-mudell u kull konfigurazzjoni tal-mudell koperta mill-istess informazzjoni dwar il-prodott (skont il-punti 3.1(n) tal-Anness II) għandhom jitqiesu li mhumiex konformi ma' dan ir-Regolament;
 - (b) għall-mudelli li jsiru bi kwantitajiet ta' hamsa jew aktar fis-sena, l-awtoritajiet tal-Istati Membri għandhom jagħzlu tliet unitajiet addizzjonijiet tal-istess mudell jew inkella, jekk il-manifattur iddikjara li s-server hu rappreżentat minn familja ta' prodott tas-servers, unità tal-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni inferjuri u kif ukoll tal-konfigurazzjoni tal-prestazzjoni superjuri għall-ittestjar.
5. Il-mudell jew il-konfigurazzjoni tal-mudell għandhom jitqiesu konformi mar-rekwiżiti applikabbli jekk, għal dawn it-tliet unitajiet, il-medja aritmetika taċ-ċifri stabbiliti tkun konformi mat-tolleranzi tal-verifika rispettivi mogħtija fit-Tabella 7.
6. Jekk ma jinkisbux ir-riżultati msemmija fil-punt 4(b), il-mudell u kull konfigurazzjoni tal-mudell koperta mill-istess informazzjoni dwar il-prodott (skont il-punti 3.1(p) tal-Anness II) għandhom jitqiesu li mhumiex konformi ma' dan ir-Regolament.

7. Meta tittiehed id-deċiżjoni tan-nuqqas ta' konformità tal-mudell skont il-punti 3 u 6, l-awtoritajiet tal-Istat Membru għandhom jipprovdu kull informazzjoni rilevanti lill-awtoritajiet tal-Istati Membri l-oħra u lill-Kummissjoni mingħajr dewmien.

L-awtoritajiet tal-Istati Membri għandhom jużaw il-metodi tal-kejl u tal-kalkolu mogħtija fl-Anness III.

L-awtoritajiet tal-Istati Membri għandhom japplikaw biss it-tolleranzi tal-verifika stabbiliti fit-Tabella 7 ta' dan l-Anness u għandhom jużaw biss il-proċedura deskritta fil-punti 1 sa 7 għar-rekwiżiti msemmija f'dan l-Anness. Ma għandha tintuża l-ebda tolleranza oħra.

Tabella 7

It-tolleranzi tal-verifika

Parametri	Tolleranzi tal-verifika
Effiċjenza tal-PSU (%)	Iċ-ċifra stabbilita ma għandhiex tkun inqas miċ-ċifra dikjarata b'aktar minn 2 %.
Fattur tal-potenza	Iċ-ċifra stabbilita ma għandhiex tkun inqas miċ-ċifra dikjarata b'aktar minn 10 %.
Il-potenza fi stat inattiv, $P_{inattiv}$ u l-potenza massima (W)	Iċ-ċifra stabbilita ma għandhiex tkun iżjed miċ-ċifra dikjarata b'aktar minn 10 %.
L-effiċjenza fl-istat attiv u l-prestazzjoni fi stat attiv	Iċ-ċifra stabbilita ma għandhiex tkun inqas miċ-ċifra dikjarata b'aktar minn 10 %.

ANNEX V

Il-parametri indikattivi ta' referenza msemmija fl-Artikolu 6

Dawn il-parametri indikattivi ta' referenza li ġejjin huma identifikati għall-finijiet tal-punt 2 tal-Parti 3 tal-Anness I tad-Direttiva 2009/125/KE.

Dawn jirreferu għall-aqwa teknoloġija disponibbli sas-7 ta' April 2019.

Il-parametri indikattivi ta' referenza għall-aqwa teknoloġija disponibbli fis-suq għas-servers u l-prodotti online tal-ħżin tad-*data* huma kif ġej.

Tabella 8

Parametru ta' referenza għall-potenza fl-istat inattiv, l-effiċjenza tas-server u l-kundizzjoni operatorja

Tip ta' prodott	Il-potenza fi stat inattiv, W	L-effiċjenza fi stat attiv	Klassi tal-kundizzjonijiet operatorji
Tower server, sokit wiehed (1)	21,3	17	A3
Rack server, sokit wiehed (1)	18	17,7	A4
Rack server, żewġ sokits (2), prestazzjoni baxxa	49,9	18	A4
Rack server, żewġ sokits (2), prestazzjoni għolja	67	26,1	A4
Rack server, erba' sokits (4)	65,1	34,8	A4
Server tal-blade, żewġ sokits (2)	75	47,3	A3
Server tal-blade, erba' sokits (4)	63,3	21,9	A3
Server reżiljenti, żewġ sokits (2)	222	9,6	A3
Prodotti tal-ħżin tad- <i>data</i>	Mhux applikabbli	Mhux applikabbli	A3

Tabella 9

Parametru ta' referenza għall-effiċjenza tal-PSU fil-livell tat-tagħbija ta' 10 %, 20 %, 50 % u 100 % u b'fattur tal-potenza fil-livell tat-tagħbija ta' 20 % jew 50 %

Potenza tan-nameplate tal-PSU	10 %	20 %	50 %	100 %
< 750 W	91,17 %	93,76 %	94,72 % Fattur tal-potenza > 0,95	94,14 %
≥ 750 W	95,02 %	95,99 % Fattur tal-potenza > 0,95	96,09 %	94,69 %