

Dan it-test hu maħsub purament bhala għodda ta' dokumentazzjoni u m'għandu l-ebda effett legali. L-istituzzjonijiet tal-Unjoni m'għandhom l-ebda responsabbiltà għall-kontenut tiegħu. Il-verżjonijiet awtentiċi tal-atti rilevanti, inklużi l-preamboli tagħhom, huma daww ippubblikati fil-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea u disponibbli f'EUR-Lex. Daww it-testi uffiċjali huma aċċessibbli direttament permezz tal-links inkorporati f'dan id-dokument

► **B**

REGOLAMENT TAL-KUMMISSJONI (UE) 2019/424

tal-15 ta' Marzu 2019

li jistabbilixxi rekwiżiti tal-ekodisinn għal servers u prodotti għall-ħażna 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)

(ĠU L 74, 18.3.2019, p. 46)

Emendat minn:

		Ġurnal Uffiċjali		
		Nru	Paġna	Data
► <u>M1</u>	Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2021/341 tat-23 ta' Frar 2021	L 68	108	26.2.2021



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)

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-hżin 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-hżin tad-*data*;
 - (i) prodotti kbar tal-hżin tad-*data*.

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 jappoġġa sistemi operatorji (OS) tas-servers u/jew ipervizuri, u mmirat biex ihaddem applikazzjonijiet għall-intrapriżi installati mill-utent;
 - (b) ikun jappoġġa kodiċi 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 kondiviża tas-sistema u jkunu viżibbli indipendentement għal sistema operatorja unika jew ipervizur uniku;

▼B

- (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' netwerk wiehed jew aktar, hu mmanigġat 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-mikroarkitettura 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 kompartment wiehed u unità waħda jew aktar tal-provvista tal-enerġija. F'server multinodi, l-enerġija tiġi distribwita fin-nodi kollha permezz ta' unitajiet kondiviżi tal-provvista tal-enerġija. In-nodi tas-servers f'server multinodi mhumix 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-kompjuttazzjoni jiġi replikat bejn żewġ nodi li jeżekwixxu tagħbijiet tax-xogħol identiċi u fl-istess hin (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' netwerk 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' netwerk virtwalizzat permezz ta' netwerk 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' netwerk. Komponenti u subsistemi li huma parti integrali tal-arkitettura tal-prodott tal-ħżin tad-*data* (eż. biex jipprovdu 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'

▼B

ambjent tal-ħażna fil-livell taċ-ċentru tad-*data* (eż. apparati meħtieġa għall-operazzjoni ta' netwerk 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-netwerk, 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' tejs robotiċi, filers, u servers tal-fajls u apparati tal-ħżin li mhumiex aċċessibbli direttament minn programmi ta' applikazzjonijiet tal-utent finali, u minflok jintużaw bħala 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'ħin massimu għall-ewwel *data* ta' inqas minn 80 millisekonda;
- (15) “prodott żgħir 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 imfixkla 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.

▼B

- (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.

▼M1

2. Għall-finijiet tal-valutazzjoni tal-konformità skont l-Artikolu 8 tad-Direttiva 2009/125/KE, id-dokumentazzjoni teknika għandu jkun fiha kopja tal-informazzjoni dwar il-prodott ipprovduta f'konformità mal-punt 3.4 tal-Anness II u d-dettalji u r-riżultati tal-kalkoli stabbiliti fl-Anness III u, fejn applikabbli, fl-Anness II.2 ta' dan ir-Regolament.

▼B*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.

▼M1*Artikolu 6***Ċirkomvenzjoni**

Il-manifattur, l-importatur jew ir-rappreżentant awtorizzat ma għandux iqiegħed fis-suq prodotti ddisinjati biex ikunu kapaċi jindunaw li qed jiġu ttestjati (pereżempju billi jirrikonoxxu 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-għan li jintlaħaq livell aktar favorevoli għal kwalunkwe wiehed mill-parametri fid-dokumentazzjoni teknika jew inkluzi fi kwalunkwe dokumentazzjoni pprovduta.

▼B*Artikolu 7***Parametri indikattivi ta' referenza**

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

▼B

Artikolu 8

Reviżjoni

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

- (a) jiġu aġġornati r-rekwiżiti speċifiċi tal-ekodisinn b'rabta mal-effiċjenza tal-istat attiv tas-servers;
- (b) jiġu aġġornati r-rekwiżiti speċifiċi tal-ekodisinn għas-servers b'rabta mal-potenza fl-istat inattiv;
- (c) jiġu aġġornati d-definizzjonijiet jew il-kamp ta' applikazzjoni tar-Regolament;
- (d) jiġu aġġornati r-rekwiżiti tal-effiċjenza tal-materjali għal servers u prodotti għall-ħażna tad-*data*, inkluż ir-rekwiżiti 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 reżiljenti, is-servers HPC (tal-Komputazzjoni ta' Prestazzjoni Għolja) u s-servers b'APA integrata mir-rekwiżiti tal-ekodisinn stipulati fl-Anness II, il-punt 2.1 u l-punt 2.2;
- (g) jiġu stabbiliti rekwiżiti speċifiċi tal-ekodisinn għall-Funzjoni tal-Proċessur tal-Gestjoni tal-Energija tas-servers;
- (h) jiġu stabbiliti rekwiżiti speċifiċi tal-ekodisinn dwar il-klassi tal-kundizzjonijiet operatorji;
- (i) jiġu stabbiliti rekwiżiti 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 rekwiżiti 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

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

“(4) “Provvista 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'vultaġġi multipli biex jintużaw minn kompjuer 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 kompjuer desktop, kompjuers desktop integrat, kompjuer notebook, terminals ħfief desktop, stazzjon tax-xogħol, stazzjon tax-xogħol mobbli, server fuq skala żgħira, konsol tal-logħob, stazzjon għadokkjar, 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-kompjuers huma stabbiliti fl-Anness II.

Il-konformità tal-kompjuers 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-kompjuers 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 ħfief desktop u server fuq skala żgħira”.

▼B

Artikolu 10

Dhul fis-seħħ

Dan ir-Regolament għandu jidhol fis-seħħ 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.



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 interfaċċjati 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 (bħall-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 jitwaxxlu 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/standard 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 hafna 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 jintuza 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 kondiviżi ta' xażi tal-blade (eż. unitajiet tal-provvista tal-enerġija, tkessiħ) 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 jikkber f'server awtonomu;
- (10) “xażi tal-blade” tfisser kompartiment li fih riżorsi kondiviżi għat-thaddim ta' servers tal-blade, hażniet tal-blade, u apparti oħra tal-blade li huma fattur tal-forma. Riżorsi kondiviżi 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-network;

▼ **B**

- (11) “server b’Kompjutazzjoni ta’ Prestazzjoni Għolja (HPC)” tfisser server iddisinjat u ottimizzat biex jeżegwixxi applikazzjonijiet parallelli hafna, għal kompjutazzjoni ta’ prestazzjoni oghla jew għal applikazzjoni tal-intelligenza artifiċjali għal tagħlim 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 interkonnexxjonijiet 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 elettriċi 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 jaqdbu 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 fiżikament mill-motherboard u jrid ikun konness mas-sistema permezz ta’ konnessjoni elettriċa 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 wiehed biex tixgħel server jew prodott tal-ħżin tad-*data*. PSUs b’output singolu jistgħu joffru output standby wiehed jew aktar li jibqgħu attivi kull meta jkunu 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 vultaġġ bhall-output primarju jitqiesu bhala 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 wiehed biex tixgħel server jew prodott tal-ħżin tad-*data*. Il-PSUs b’output multipli jistgħu joffru output ta’ stennija wiehed jew aktar li jibqgħu attivi kull meta jkunu 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.

▼ B

- (17) “server b'kurrent dirett” tfisser server iddisinjat biss biex jahdem fuq sors tal-enerġija DC;
- (18) “prodott tal-ħzin tad-*data* b'kurrent dirett” tfisser prodott tal-ħzin tad-*data* ddisinjat biss biex jahdem 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 apparti tal-ħzin 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 jirrappreżentaw 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 apparti tal-ħzin tad-*data*, proċessur bl-oġġla 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-hardwer li jirrappreżentaw 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-hardwer” tfisser ir-riżorsi tal-hardwer 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 ħin;
- (24) “effiċjenza tal-istat attiv” ($\text{Eff}_{\text{server}}$) 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 tweġiba għal talbiet esterni preċedenti jew fl-istess ħin (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/es-terna waqt l-istennija għal aktar input min-naħa tan-netwerk;
- (26) “prestazzjoni tas-server” tfisser l-għadd ta' tranzazzjonijiet għal kull unità tal-ħin 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, f'Watts, irregistrata fuq il-ħdax-il punteġġ tal-worklet skont l-istandard;
- (28) “prestazzjoni tas-CPU (Pres_{CPU})” tfisser l-għadd ta' tranzazzjonijiet għal kull unità tal-ħin imwettqa mis-server waqt ittestjar standardizzat tas-subsistema tas-CPU;
- (29) “Aċċelleratur Awziljarju tal-Ipproċessar (APA)” tfisser proċessur speċjalizzat u subsistema assoċjata li jipprovdu zieda fil-kapaċità kompjutazzjonali bħal unitajiet tal-ipproċessar grafiku jew gate-arrays programmabbli mill-udent. APA ma jstax jahdem f'server minghajr CPU. L-APAs jistgħu jiġu

▼B

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-ħżin tad-*data*, inkluż ix-xażi (rack, torri jew blade), l-ghadd 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 process li bih oġġett jiġi żarmat b'tali mod li sussegwentement ikun jista' jiġi mmuntat u jiġihaddem;
- (34) “firmwer” tfisser sistema, hardwer, komponent, jew iprogrammar periferali mogħti mal-prodott biex jipprovdi struzzjonijiet bażiċi għall-hardwer biex jaħdem b'mod inklużiv għal kull aġġornament applikabbli fl-iprogrammar u fil-hardwer;
- (35) “thassir sigur tad-*data*” tfisser thassir effettiv tat-traċċi kollha tad-*data* eżistenti minn apparat tal-ħżin 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-ĦŻIN 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-ħżin tad-data, għajr għas-servers b'kurrent dirett u għall-prodotti tal-ħżin 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-ħżin tad-data, għajr għas-servers b'kurrent dirett u għall-prodotti tal-ħżin 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 jgħaqqu, 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-ħżin 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.

▼B

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-*h*-zin 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 hlas jew bi spiza ġusta, 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 hlas.

2. IR-REKWIŻITI SPEĊIFIĊI 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:

$$P_{inattiv} = P_{bazi} + \sum P_{zid_i}$$

fejn P_{bazi} hi l-konċessjoni bażi tal-potenza fl-istat inattiv fit-Tabella 3, u $\sum P_{zid_i}$ 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_{bazi} (W)
servers b'sokit wieħed (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 wieħed (1): $10 \times$ PresCPU W Żewġ sokits (2): $7 \times$ 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

▼B

Karatteristiċi tas-sistema	Tapplika għal	Konċessjoni Addizzjonali tal-Potenza fl-Istat Inattiv
Kanal DDR ibbaferjat addizzjonali:	Kanali DDR ibbaferjati installati b'akbar minn 8 kanali	4,0 W għall kull kanal DDR ibbaferjat
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 reżiljenti, is-servers HPC u s-servers b'APA integrat, ma għandhomx ikunu inqas miċ-ċifri fit-Tabella 5.

Tabella 5

Ir-rekwiżiti tal-effiċjenza fi stat inattiv

Tip ta' prodott	Effiċjenza minima fi stat attiv
Servers b'sokit wieħed (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:

- (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, u jekk ikun applikabbli n-numri tal-mudell b'konfigurazzjoni tal-prestazzjoni inferjuri u b'konfigurazzjoni tal-prestazzjoni superjuri;
- (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 għas-servers tal-kurrent dirett, espressa bhala persentaġġ u mqarbra għal ċifra wahda wara l-punt deċimali;
- (f) 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;

▼B

- (g) l-output tal-potenza nominali (Watts) tal-PSU, imqarreb għall-eqreb numru sħiħ. Jekk mudell tal-prodott ikun parti minn familja ta' prodott tas-servers, il-PSUs kollha offruti f'familja ta' prodott tas-servers għandhom jiġu rapportati mal-informazzjoni speċifikata fil-punti (e) u (f);
- (h) il-potenza fl-istat inattiv, espressa f'Watts u mqarreb għal ċifra waħda wara l-punt deċimali;
- (i) 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 mqarreb għal ċifra waħda wara l-punt deċimali;
- (k) il-klassi ddikjarata tal-kundizzjonijiet operatorji, kif deskritt fit-Tabella 6;
- (l) il-potenza fl-istat inattiv (Watts) fl-oġġla 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* msemmija 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' xażi kompatibbli;
- (p) jekk mudell tal-prodott ikun parti minn familja ta' prodott tas-server, tista' tingħata lista tal-konfigurazzjonijiet tal-mudell kollha li huma rrappreżentati 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 tingħata 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-tqiegħid 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 mqarreb għal ċifra waħda wara l-punt deċimali;
- (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 ċifri wara l-punt deċimali;
- (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";

▼B

- (h) informazzjoni dwar l-ghodda ghat-thassir tad-*data* msemija fil-punt 1.2.2 ta' dan l-Anness, inkluż struzzjonijiet dwar kif tintuza l-funzjonalità, it-tekniki użati u l-istandard(s) appoġġati ghat-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-*hżin 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 imsemmija fil-punt 1.2.1 ta' dan l-Anness, inkluż, għal kull operazzjoni neċessarja u komponent:
- (a) it-tip ta' operazzjoni;
- (b) it-tip u n-numru tat-tekniki ta' twaħhil li jridu jinjalghu;
- (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-*hżin tad-data* għandha tinghata din l-informazzjoni dwar il-prodott; din għandha tinghata 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-*hżin tad-data*

Tabella 6

II-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

▼B

Klassi tal-kundizzjonijiet operatorji	Temperatura b'termometru niexef fi gradi Celsius		Firxa tal-umdità, minghajr kondensazzjoni		Punt massimu tan-nida (°C)	Rata massima ta' bidla (°C/hr)
	Firxa permessibbli	Firxa rakkomandata	Firxa permessibbli	Firxa rakkomandata		
A3	5-40	18-27	- 12 °C DP u 8 % RH sa 24 °C DP u 85 % RH	L-istess b'hal A1	24	5/20
A4	5-45	18-27	- 12 °C DP u 8 % RH sa 24 °C DP u 90 % RH	L-istess b'hal 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, riproduċibbli li ġeneralment huma rikonossuti bħala mill-aktar avvanzati, u li jiksbu 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 wieħed mimli f'server b'zewġ sokits) sakemm il-konfigurazzjoni(jiet) huma ttestjati bħala 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) Ghax-xaži tal-blade b'diversi dominji, għandu jintgħażel l-għadd ta' dominji tal-enerġija li jkun l-eqreb għal nofs il-mili tax-xaži. Jekk ikun hemm zewġ 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' whud 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;

▼ B

- (ii) Jekk possibbli, jiskonnnettja l-unitajiet tal-provvista tal-enerġija u l-fannijiet tat-tkessih għad-dominji tal-enerġija li mhumiex mimlija;
 - (iii) Jimla l-ispace vojta kollha b'panelli blenk jew b'restrizzjoni ekwivalenti tal-fluss tal-arja għal waqt l-ittestjar.
3. Id-*data* għall-kalkolu tal-effiċjenza fi stat attiv (Eff_{server}) 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 (Eff_{server}) tas-servers għandha tiġi kkalkulata bħala:

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

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 *workletCompress*;
- $i = 2$ għal *workletLU*;
- $i = 3$ għal *workletSOR*;
- $i = 4$ għal *workletCrypto*;
- $i = 5$ għal *workletSort*;
- $i = 6$ għal *workletSHA256*;
- $i = 7$ għal *workletHybrid SSJ*;

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

fejn:

- $i = 1$ għal *workletFlood3*;
- $i = 2$ għal *workletCapacity3*;

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

fejn:

- $i = 1$ għal *workletSequential*;
- $i = 2$ għal *workletRandom*;

▼ B

u

$$Eff_i = 1\,000 \frac{Perf_i}{Pwr_i}$$

fejn

— P_{res_i} : il-medja ġeometrika tal-kejl normalizzat tal-prestazzjoni b'intervall;

— P_{wr_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 taċ-ċifri tal-effiċjenza b'intervall għall-worklets individwali permezz tal-medja ġeometrika biex jinkisbu ċifri individwali taċ-ċifri tal-Effiċjenza għall-worklet;
- (b) kombinazzjoni tal-punteggi 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 kapaċi jinduna li qed jiġi ttestjat (eż. billi jirrikonoxxi l-kundizzjonijiet tat-test jew iċ-ċiklu tat-test), u biex jirreaġixxi b'mod speċifiku billi jbidel awtomatikament il-prestazzjoni tiegħu matul it-test bl-oġġettiv li jintlaħaq livell aktar favorevoli għal kull wieħed 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 msemija 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 waħda 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 msemija 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 jinkisbix:
 - (a) għall-mudelli jew il-konfigurazzjonijiet tal-mudell minn familja ta' prodott tas-servers, li jsiru bi kwantitajiet inqas minn ħamsa 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

- (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 rrapprezentat 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 ta' 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 msemija 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 %