2024/1364

17.5.2024.

DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) 2024/1364

od 14. ožujka 2024.

o prvoj fazi uspostave zajedničkog programa Unije za ocjenjivanje podatkovnih centara

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu (EU) 2023/1791 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. rujna 2023. o energetskoj učinkovitosti i izmjeni Uredbe (EU) 2023/955 ([1]), posebno njezin članak 33. stavak 3.,

budući da:

(1) U Direktivi (EU) 2023/1791 obrađena je tema energetske učinkovitosti utvrđivanjem ciljeva energetske učinkovitosti na razini Unije i uspostavom zajedničkog okvira mjera za promicanje energetske učinkovitosti unutar Unije. Cilj je te direktive i doprinijeti postizanju modernog, resursno učinkovitog i konkurentnog gospodarstva u Uniji, među ostalim uspostavom zajedničkog programa Unije za ocjenjivanje održivosti podatkovnih centara.

(2) Kad je riječ o potrošnji energije, IKT sektor postaje sve važniji. Očekuje se da će potražnja podatkovnih centara za električnom energijom do 2030. biti 3,2 % ukupne potražnje na razini EU-a, što je porast za 28 % u odnosu na 2018. ([2]) U Unijinoj digitalnoj strategiji ([3]) istaknuta je potreba za energetski visokoučinkovitim i održivim podatkovnim centrima i za mjerama transparentnosti za telekomunikacijske operatere u pogledu njihova ekološkog otiska.

(3) U skladu s člankom 12. Direktive (EU) 2023/1791 države članice obvezuju vlasnike i operatere podatkovnih centara na javno objavljivanje informacija o svojim podatkovnim centrima utvrđene u Prilogu VII. toj direktivi.

(4) U zajedničkom programa Unije trebalo bi utvrditi ključne pokazatelje uspješnosti i metodologiju za njihovo mjerenje pa bi na temelju tih informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti trebalo utvrditi pokazatelje održivosti podatkovnih centara.

(5) Prilikom utvrđivanja ključnih pokazatelja uspješnosti i pokazatelja održivosti trebalo bi uzeti u obzir postojeće zakonodavstvo, inicijative i norme u sektoru podatkovnih centara.

(6) U ovoj se Uredbi definira da su operateri podatkovnih centara subjekti s obvezom dostavljanja informacija. Operater podatkovnog centra trebao bi preko europske baze podataka dostavljati i objavljivati potrebne informacije i ključne pokazatelje uspješnosti podatkovnog centra neovisno o tome je li podatkovni centar jedna zgrada ili skupina zgrada. Operater podatkovnog centra trebao bi preko europske baze podataka dostavljati i objavljivati zaseban skup informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti za svaki podatkovni centar koji se nalazi na različitoj fizičkoj lokaciji čak i ako se ti podatkovni centri nalaze na državnom području iste države članice.

([1]) SL L 231, 20.9.2023., str. 1., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj.
([2]) Komunikacija od 9. ožujka 2021. naslovljena „Digitalni kompas za 2030.: europski pristup za digitalno desetljeće” (COM(2021) 118 final).
([3]) Odluka (EU) 2022/2481 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. prosinca 2022. o uspostavi programa politike za digitalno desetljeće do 2030. (SL L 323, 19.12.2022., str. 4., ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj).

(7) Park ili kampus podatkovnog centra smatra se objektom u kojem se nalazi više od jednog podatkovnog centra. U tom bi slučaju operater svakog podatkovnog centra trebao preko europske baze podataka dostaviti i objaviti zaseban skup informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti za svaki podatkovni centar u tom objektu.

(8) Kako bi se uspostavio programa Unije za ocjenjivanje održivosti podatkovnih centara, potrebno je prikupiti podatke o njihovoj održivosti. Stoga bi trebalo uspostaviti mehanizam za dostavljanje informacija za podatkovne centre u kojem će se definirati informacije i ključni pokazatelji uspješnosti koje bi trebalo dostavljati te metodologije za praćenje i mjerenje tih informacija i pokazatelja.

(9) U skladu s točkom (c) Priloga VII. Direktivi (EU) 2023/1791 ključni pokazatelji uspješnosti služe za mjerenje potrošnje energije, iskorištavanja snage, zadanih točaka temperature, iskorištavanja otpadne topline, korištenja vode i korištenja energije iz obnovljivih izvora u podatkovnim centrima.

(10) Kako bi se osiguralo ujednačeno dostavljanje i dostupnost dostavljenih podataka javnosti u agregiranom obliku te kako bi to na odgovarajući način poslužilo kao temelj za naknadnu analizu podataka, Komisija treba uspostaviti europsku bazu podataka o podatkovnim centrima u skladu s člankom 12. stavkom 3. Direktive (EU) 2023/1791. Kako bi podatkovni centri mogli dostavljati informacije i ključne pokazatelje uspješnosti u europsku bazu podataka, ona bi trebala imati zajedničko korisničko sučelje i zajedničko sučelje za programiranje aplikacija.

(11) Podatkovni centri koji dostavljaju informacije trebali bi se pobrinuti da se informacije i ključni pokazatelji uspješnosti utvrđeni u prilozima ovoj delegiranoj uredbi unose u europsku bazu podataka o podatkovnim centrima. Informacije i ključni pokazatelji uspješnosti trebali bi biti temelj za transparentno planiranje i donošenje odluka na temelju dokaza u državama članicama i u Komisiji te za procjenu nekih ključnih elemenata održivog podatkovnog centra, među ostalim učinkovitosti korištenja energije, udjela te energije koji dolazi iz obnovljivih izvora, ponovne uporabe otpadne topline koju podatkovni centar proizvede, učinkovitosti hlađenja i korištenja vode. U tu bi svrhu trebalo utvrditi prvi skup pokazatelja održivosti podatkovnih centara na temelju dostavljenih informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti.

(12) U skladu s člankom 12. stavkom 1. Direktive (EU) 2023/1791 informacije podatkovnih centara koje podliježu pravu Unije i nacionalnom pravu kojim se štite trgovinske i poslovne tajne i povjerljivost ne smiju biti javno objavljene. U članku 12. stavku 3. zahtijeva se i da podaci iz europske baze podataka budu javno dostupni na agregiranoj razini. Stoga je potrebno osigurati da ključni pokazatelji uspješnosti i druge informacije koji se dostavljaju u europsku bazu podataka budu povjerljivi.

(13) Komisija je provela studiju, koja je posebno razmatrala nužnost mehanizma za dostavljanje podataka o energetskim svojstvima i održivosti podatkovnih centara, u svrhu uspostave zajedničkog programa Unije za ocjenjivanje, zahvaljujući kojoj su utvrđeni glavni elementi na temelju kojih bi se trebao definirati opseg potrebnih podataka o energetskim svojstvima i održivosti podatkovnih centara.

(14) Komisija se savjetovala s relevantnim dionicima i predstavnicima država članica te je prikupila dokaze, primjedbe i primjere dobre prakse u pogledu opsega, elemenata, informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti koje bi trebalo uključiti u zajednički programa Unije za ocjenjivanje.

(15) Komisija se savjetovala sa stručnjacima koje je svaka država članica imenovala u skladu s člankom 34. Direktive (EU) 2023/1791 te prikupila opažanja o opsegu, elementima, informacijama i ključnim pokazateljima uspješnosti koje bi trebalo uključiti u zajednički programa Unije za ocjenjivanje,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet i područje primjene

Ovom se Uredbom utvrđuju informacije i ključni pokazatelji uspješnosti koje operateri podatkovnih centara u koje je ugrađena IT oprema snage od najmanje 500 kW trebaju dostavljati u europsku bazu podataka i koji su potrebni za uspostavu zajedničkog programa Unije za ocjenjivanje održivosti podatkovnih centara u Uniji te uspostavu zajedničke metodologije mjerenja i izračuna. Njome se definiraju i prvi pokazatelji održivosti podatkovnih centara koji će se izračunati na temelju informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti dostavljenih u europsku bazu podataka o podatkovnim centrima.

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „podatkovni centar poduzeća” znači podatkovni centar kojim upravlja poduzeće i čija je jedina svrha ispunjavanje i vođenje IT potreba tog poduzeća;

2. „kolokacijski podatkovni centar” znači podatkovni centar u kojem najmanje jedan korisnik instalira i upravlja svojim mrežama, poslužiteljima i opremom i uslugama za pohranu podataka;

3. „podatkovni centar na temelju usluge” znači podatkovni centar u kojem najmanje jedan korisnik ima pristup mrežama, poslužiteljima i opremi za pohranu podataka na kojima upravlja svojim uslugama i aplikacijama, a u kojem IT opremu i prateću infrastrukturu zgrade pruža operater podatkovnog centra u obliku usluge;

4. „operater podatkovnog centra poduzeća” znači fizička ili pravna osoba koja upravlja cijelim podatkovnim centrom poduzeća, uključujući zgradu i upotrebu pružanih IT usluga;

5. „operater kolokacijskog podatkovnog centra” znači fizička ili pravna osoba koja upravlja prostorom, sigurnošću, pristupom mreži, kapacitetom napajanja i hlađenja u cijelom kolokacijskom podatkovnom centru i koja ih prodaje najmanje jednom korisniku koji instalira i vodi svoje mreže, poslužitelje i opremu i usluge za pohranu podataka;

6. „operater podatkovnog centra na temelju usluge” znači fizička ili pravna osoba koja upravlja prostorom podatkovnog centra, sigurnošću, pristupom mrežama, električnom energijom, hlađenjem, mrežama, poslužiteljima i opremom za pohranu podataka i dijelom softvera koji je potreban za pružanje IT usluga najmanje jednom korisniku, uključujući eksternalizaciju informacijske tehnologije;

7. „operater podatkovnog centra” znači operater podatkovnog centra poduzeća, operater kolokacijskog podatkovnog centra ili operater podatkovnog centra na temelju usluge;

8. „korisnik usluga kolokacije” znači fizička ili pravna osoba koja je vlasnik i upravitelj najmanje jedne mreže, poslužitelja i opreme za pohranu podataka koji se nalaze u kolokacijskom podatkovnom centru u kojem ta osoba kupuje upravljani prostor, energiju i kapacitet hlađenja;

9. „korisnik podatkovnog centra na temelju usluge” znači fizička ili pravna osoba koja dobiva pristup mrežama, poslužiteljima i opremi za pohranu u podatkovnom centru na temelju usluge na kojima izvodi svoje usluge i aplikacije;

10. „eksternalizacija informacijske tehnologije” znači angažiranje vanjskih pružatelja usluga za pružanje poslovnih procesa koji se temelje na IT-u, aplikacijskih usluga i infrastrukturnih rješenja za poslovne svrhe;

11. „ukupna površina poda podatkovnog centra” znači ukupna površina poda svih katova zgrade ili skupine zgrada koje čine podatkovni centar;

12. „površina poda računalne prostorije podatkovnog centra” znači ukupna površina poda u podatkovnom centru na kojoj se nalazi sva oprema za obradu podataka, oprema za pohranu podataka i telekomunikacijska oprema koja služi za pružanje IT usluga podatkovnog centra;

13. „redundantnost podatkovnog centra” znači udvostručavanje nekih skupova komponenata ili funkcija podatkovnog centra tako da ako dođe do kvara određenog skupa ili potrebe da ga se ukloni radi održavanja, taj skup mogu zamijeniti drugi skup ili skupovi;

14. „snaga ugrađene IT opreme” znači zbroj nazivnih snaga mreža, poslužitelja i opreme za pohranu podataka postavljenih na površinu poda računalne prostorije podatkovnog centra u kW;

15. „nazivno opterećenje IT opreme” znači najveće opterećenje mreža, poslužitelja i opreme za pohranu podatak postavljenih na površinu poda računalne prostorije podatkovnog centra koje infrastruktura podatkovnog centra za distribuciju energije i kontrolu okoliša može podnijeti uz pružanje željene dostupnosti usluge.

Članak 3.

Mehanizam za dostavljanje informacija o održivosti podatkovnih centara

1. Do 15. rujna 2024., zatim do 15. svibnja 2025. pa od tada svake godine operateri podatkovnih centara dužni su u europsku bazu podataka dostavljati informacije i ključne pokazatelje uspješnosti utvrđene u Prilogu I. i Prilogu II. za podatkovni centar kojim upravljaju. Dostavljanje tih informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti u europsku bazu podataka vrši se kroz nacionalni mehanizam za dostavljanje informacija ako je država članica u kojoj se nalazi podatkovni centar koji dostavlja informacije uspostavila takav mehanizam. Ako takav sustav nije uspostavljen, operateri podatkovnog centra dostavljaju te informacije i ključne pokazatelje uspješnosti izravno u europsku bazu podataka.

Informacije i ključni pokazatelji uspješnosti dostavljeni određene godine odnose se na prethodnu kalendarsku godinu. Ako podatkovni centar koji dostavlja informacije radi manje od godinu dana, operater podatkovnog centra dostavlja informacije samo za razdoblje u kojem je podatkovni centar poslovao, pri čemu se navodi i to razdoblje.

2. Ako za prvo razdoblje za koje se dostavljaju informacije operater podatkovnog centra zbog tehničkih razloga ne može pratiti i prikupljati neke od ključnih pokazatelja uspješnosti iz Priloga II. točke 1. podtočaka (d), (e), (h)–(l) i (o)–(r), operater podatkovnog centra može izostaviti te informacije i obrazložiti to izostavljanje.

3. Ako operater kolokacijskog podatkovnog centra za prva dva razdoblja za koja se dostavljaju informacije ne može pratiti i prikupljati podatke potrebne za dostatan izračun ključnih pokazatelja uspješnosti iz točke 2. podtočaka (a) i (b) Priloga II., on procjenjuje i navodi postotak površine poda računalne prostorije podatkovnog centra na koji se odnose informacije dostavljene u europsku bazu podataka.

Operateri kolokacijskih podatkovnih centara mogu, prema potrebi, od svojih korisnika usluga kolokacije prikupljati ključne pokazatelje uspješnosti iz Priloga II. tako da uspostave mehanizam za anonimno interno prikupljanje podataka.

4. Ako podatkovni centar koji dostavlja informacije ima i korisnike usluga kolokacije i korisnike podatkovnog centra na temelju usluge, stavci 2. i 3. ovog članka primjenjuju se na odgovarajući način.

Članak 4.

Pokazatelji održivosti podatkovnih centara

Pokazatelji održivosti podatkovnih centara i metodologija za njihov izračun utvrđeni su u Prilogu III.

Članak 5.

Europska baza podataka o podatkovnim centrima

1. Europska baza podataka ima zajedničko korisničko sučelje i zajedničko sučelje za programiranje aplikacija, što omogućuje da svi podatkovni centri mogu na isti način dostavljati informacije i ključne pokazatelje uspješnosti iz priloga I. i II.

2. Informacije i ključni pokazatelji uspješnosti dostavljeni u europsku bazu podataka i pokazatelji održivosti podatkovnih centara u skladu s Prilogom III. objavljuju se u agregiranom obliku na razini država članica i Unije u skladu s Prilogom IV.

3. Države članice imaju pristup svim informacijama i ključnim pokazateljima uspješnosti koje podatkovni centri na njihovom državnom području dostave u europsku bazu podataka u skladu s člankom 3.

4. Komisija ima pristup svim informacijama i ključnim pokazateljima uspješnosti dostavljenima u europsku bazu podataka u skladu s člankom 3.

5. Komisija i relevantne države članice čuvaju povjerljivost svih informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti pojedinačnih podatkovnih centara dostavljenih u bazu podataka u skladu s člankom 3. Takve se informacije smatraju povjerljivim informacijama koje utječu na komercijalne interese operatera i vlasnika podatkovnih centara u skladu s člankom 4. stavkom 2. Uredbe (EZ) br. 1049/2001 Europskog parlamenta i Vijeća ([4]) o javnom pristupu dokumentima Europskog parlamenta, Vijeća i Komisije i člankom 4. stavkom 2. točkom (d) Direktive 2003/4/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([5]) o javnom pristupu informacijama o okolišu.

6. Agregirani podaci prikupljeni na temelju ove Uredbe smiju se koristiti za europsku statistiku u skladu s načelima utvrđenima u Uredbi (EZ) br. 223/2009 Europskog parlamenta i Vijeća ([6]).

([4]) Uredba (EZ) br. 1049/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2001. o javnom pristupu dokumentima Europskog parlamenta, Vijeća i Komisije (SL L 145, 31.5.2001., str. 43., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2001/1049/oj).

([5]) Direktiva 2003/4/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2003. o javnom pristupu informacijama o okolišu i stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 90/313/EEZ (SL L 41, 14.2.2003., str. 26., ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj).

([6]) Uredba (EZ) br. 223/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. ožujka 2009. o europskoj statistici i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ, Euratom) br. 1101/2008 Europskog parlamenta i Vijeća o dostavi povjerljivih statističkih podataka Statističkom uredu Europskih zajednica, Uredbe Vijeća (EZ) br. 322/97 o statistici Zajednice i Odluke Vijeća 89/382/EEZ, Euratom o osnivanju Odbora za statistički program Europskih zajednica (SL L 87, 31.3.2009., str. 164., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/223/oj).

Članak 6.

Stupanje na snagu

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 14. ožujka 2024.

Za Komisiju
Predsjednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOG I.

INFORMACIJE KOJE TREBA DOSTAVITI U EUROPSKU BAZU PODATAKA O PODATKOVNIM CENTRIMA

Europskoj bazi podataka o podatkovnim centrima dostavljaju se sljedeće informacije:

1. **Podaci o podatkovnom centru koji dostavlja informacije**

(a) *Ime podatkovnog centra* je ime koje služi za identifikaciju i opis podatkovnog centra koji dostavlja informacije.

(b) *Vlasnik i operater podatkovnog centra*, uključujući ime i podatke za kontakt vlasnika i operatera podatkovnog centra koji dostavlja informacije.

(c) *Lokacija podatkovnog centra* je oznaka lokalne upravne jedinice (LAU) u kojoj se nalazi lokacija podatkovnog centra koji dostavlja informacije (zgrada ili lokacija), izražena u skladu s najnovijim tablicama LAU-a koje je objavio Eurostat.

(d) *Vrsta podatkovnog centra* je vrsta podatkovnog centra koji dostavlja informacije koja odgovara glavnoj aktivnosti tog podatkovnog centra u skladu s definicijom podatkovnog centra i definicijama svih vrsta podatkovnih centara utvrđenima ovom Uredbom.

Vrsta podatkovnog centra može imati jednu od vrijednosti „podatkovni centar poduzeća”, „kolokacijski podatkovni centar” ili „podatkovni centar na temelju usluge” u kombinaciji s jednom od vrijednosti „zgrada” ili „skupina zgrada”.

Ako kolokacijski podatkovni centar ujedno pruža uslugu podatkovnog centra na temelju usluge, ili ako podatkovni centar na temelju usluge pruža i usluge kolokacije, to se mora navesti.

(e) *Godina i mjesec početka rada* su kalendarska godina i mjesec kad je podatkovni centar koji dostavlja informacije počeo pružati IT usluge.

2. **Operativne specifikacije podatkovnog centra koji dostavlja informacije**

Operater podatkovnog centra svakog podatkovnog centra dostavlja sljedeće informacije:

(a) stupanj redundancije električne infrastrukture za visoki napon/za niski napon (konfiguracija)/za pojedini ormar;

(b) stupanj redundancije infrastrukture za hlađenje po prostoriji/po ormaru;

Ako je „N” osnovni broj komponenti ili funkcija za ispunjavanje uobičajenih uvjeta, stupanj redundancije izražava se u odnosu na „N”, npr. „N+1”, „N+2”, „2N” itd. Redundancija objekta može se odnositi na cijelu lokaciju (pričuvna lokacija za redundanciju), sustave ili komponente. IT redundancija može se odnositi na hardver i softver.

PRILOG II.

KLJUČNI POKAZATELJI USPJEŠNOSTI KOJE TREBA PRATITI, PRIKUPLJATI I DOSTAVLJATI U EUROPSKU BAZU PODATAKA O PODATKOVNIM CENTRIMA I METODOLOGIJE MJERENJA

Za svako praćenje operateri podatkovnih centara vode evidenciju o mjernim točkama i mjernim uređajima koja mora obuhvaćati barem razdoblje od 10 godina.

Sljedeći se ključni pokazatelji uspješnosti prate, prikupljaju i dostavljaju u europsku bazu podataka o podatkovnim centrima:

1. **Energetski pokazatelji i pokazatelji održivosti**

(a) *Snaga ugrađene IT opreme* („PD_{IT}”, u kW), kako je definirano u članku 2. Ako se tijekom razdoblja za koje se dostavljaju informacije snaga ugrađene IT opreme promijeni, uzima se ponderirani prosjek.

Ako se snaga ugrađene IT opreme ne može utvrditi, može se uzeti nazivna snaga ugrađene IT opreme u podatkovnom centru (u kW) kako je definirana u članku 2. Ako se u podatkovnom centru tijekom razdoblja za koje se dostavljaju informacije nazivna snaga ugrađene IT opreme promijeni, uzima se ponderirani prosjek.

Podatkovni centar koji dostavlja informacije navodi mjerilo za te informacije.

(b) *Ukupna površina poda podatkovnog centra* („S_{DC}”, u kvadratnim metrima).

Ako podatkovni centar nije primarna funkcija zgrade u kojoj je smješten (npr. poslovna zgrada), vrijednost S_{DC} je zbroj površine poda koju zauzimaju računalne sobe podatkovnog centra i površine poda na kojoj se nalazi oprema potrebna za ispravan rad podatkovnog centra.

Ako ta oprema služi i za druge funkcije u zgradi (npr. zajednički sustav hlađenja za cijelu zgradu), za izračun iz prethodnog odlomka uzima se postotak površine poda koju zauzima takva oprema koji odražava nazivnu potrebnu snagu u računalnim prostorijama podatkovnog centra.

Ako podatkovni centar zauzima jednu zgradu, vrijednost S_{DC} je površina poda te zgrade.

Ako podatkovni centar zauzima skupinu zgrada, vrijednost S_{DC} je zbroj površina poda svih zgrada.

(c) *Površina poda računalnih prostorija podatkovnog centra* („S_{CR}”, u kvadratnim metrima).

Ako podatkovni centar zauzima skupinu zgrada, vrijednost S_{CR} je zbroj površina poda računalnih prostorija svih zgrada.

(d) *Ukupna potrošnja energije* („E_{DC}”, u kWh) podatkovnog centra koji dostavlja informacije mjeri se u skladu s definicijom i metodologijom iz norme CEN/Cenelec EN 50600-4-2 ili jednakovrijedne norme.

Ukupna potrošnja energije uključuje potrošnju električne energije, goriva i drugih izvora energije za hlađenje.

E_{DC} iz pričuvnih generatora (E_{DC-BG}, u kWh) mjeri se odvojeno.

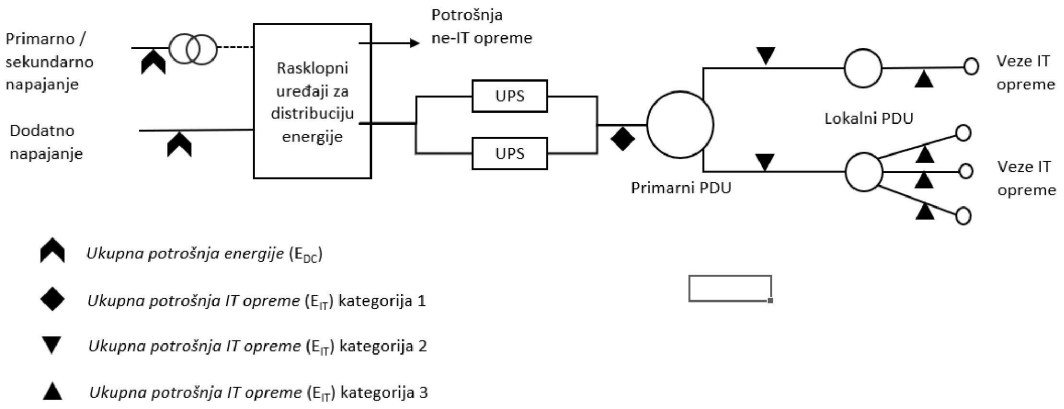
Ukupna potrošnja energije mjeri se na ulazu sustava podatkovnog centra prije rasklopnih uređaja za distribuciju električne energije. Mjerne točke su na primarnom i sekundarnom napajanju i na svakom dodatnom napajanju, npr. rezervnim generatorima.

U slučaju kogeneracije ili apsorpcijskog rashladnog uređaja, ako je unutarnji dio sustava, mjerna točka je na ulazu kogeneracije ili apsorpcijskog rashladnog uređaja pa se mjeri potrošeno gorivo. Ako je izvan sustava, u slučaju kogeneracije mjerne točke su na izlazu električne i toplinske energije, a u slučaju apsorpcijskog rashladnog uređaja na izlazu za hlađenje.

(e) *Ukupna potrošnja energije IT opreme* („E_{IT}”, u kWh) mjeri se u skladu s metodologijom kategorije 1 za izračun PUE-a utvrđenom u normi CEN/Cenelec EN 50600-4-2 ili ekvivalentnoj normi. Podatkovni centri mjere kombiniranu godišnju potrošnju energije na svakom energetskom sustavu neprekidnog napajanja (UPS) povezanom s IT opremom u podatkovnom centru.

Za podatkovne centre koji nemaju UPS, npr. za podatkovne centre s istosmjernom strujom, E_{IT} se može mjeriti na jedinici za distribuciju električne energije (PDU) priključenoj na IT opremu u podatkovnom centru ili u skladu s metodologijom 2 kategorije za izračun PUE-a utvrđenom u normi CEN/Cenelec EN 50600-4-2 ili na mjernoj točki koju će odrediti podatkovni centri.

Slika 1 prikazuje opću shemu praćenih i mjerenih točaka u podatkovnom centru na kojoj su prikazane lokacije za mjerenje ukupne potrošnje energije i ukupne potrošnje IT opreme.



Slika 1.

Mjerenje potrošnje energije

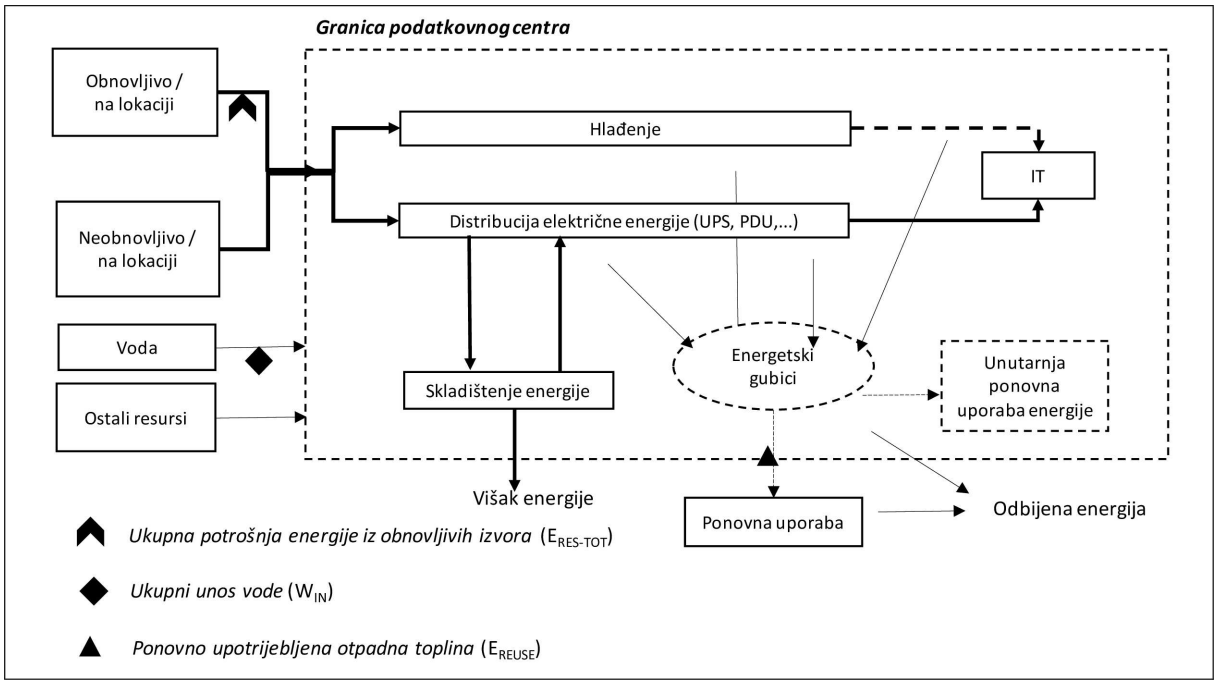
(f) *Funkcije električne mreže* su informacije o tome ima li podatkovni centar funkcije za potporu stabilnosti, pouzdanosti i otpornosti električne mreže, kao što su pomicanje vršne potrošnje i čvrsti frekvencijski odziv (FFR).

(g) *Prosječni kapacitet baterije* („C_{BtG}”, u kW) je prosječni kapacitet baterija podatkovnog centra koje su ponuđene mreži preko relevantnog tržišta ili na temelju ugovora za funkcije električne mreže.

(h) *Ukupna potrošnja vode* („W_{IN}”, u kubnim metrima) mjeri se u skladu s definicijom i metodologijom WUE kategorije 2 ili, ako to nije moguće, metodologijom iz kategorije 1 iz norme CEN/Cenelec EN 50600-4-9 ili jednakovrijedne norme. Podatkovni centri mjere sve količine vode koje ulaze unutar granice podatkovnog centra i služe za izvršavanje funkcija podatkovnog centra, uključujući za zaštitu okoliša, energetiku, sigurnost i IT.

Podatkovni centar koji dostavlja informacije navodi koju WUE kategoriju upotrebljava za dostavljene informacije.

Slika 2 prikazuje opću shemu praćenih i mjerenih točaka u podatkovnom centru, uključujući lokacije za mjerenje E_{RES-OS}, W_{IN} i E_{REUSE};



Slika 2.

Mjerenje potrošnje vode i ponovno upotrijebljene otpadne topline.

(i) *Ukupna potrošnja pitke vode* („W_{IN-POT}”, u kubnim metrima) mjeri se u skladu s definicijom i metodologijom WUE kategorije 1 iz norme CEN/Cenelec EN 50600-4-9 ili jednakovrijedne norme. Podatkovni centri mjere sve količine pitke vode koje ulaze unutar granice podatkovnog centra i služe za izvršavanje funkcija podatkovnog centra, uključujući za zaštitu okoliša, energetiku, sigurnost i IT.

Ako podatkovni centar nije primarna funkcija zgrade u kojoj je smješten, vrijednosti W_{IN} i W_{IN-POT} odnose se samo na potrošnju vode (ili procijenjenu potrošnju vode) za opremu u računalnim prostorijama podatkovnog centra i opremu potrebnu za rad podatkovnog centra.

(j) *Ponovno upotrijebljena otpadna toplina* („E_{REUSE}”, u kWh) mjeri se u skladu s definicijom i metodologijom iz norme CEN/Cenelec EN 50600-4-6 ili istovrijedne norme. Podatkovni centri mjere toplinu koja se upotrebljava ili ponovno upotrebljava izvan granice podatkovnog centra i koja djelomično ili u potpunosti zamjenjuje energiju potrebnu izvan granice podatkovnog centra.

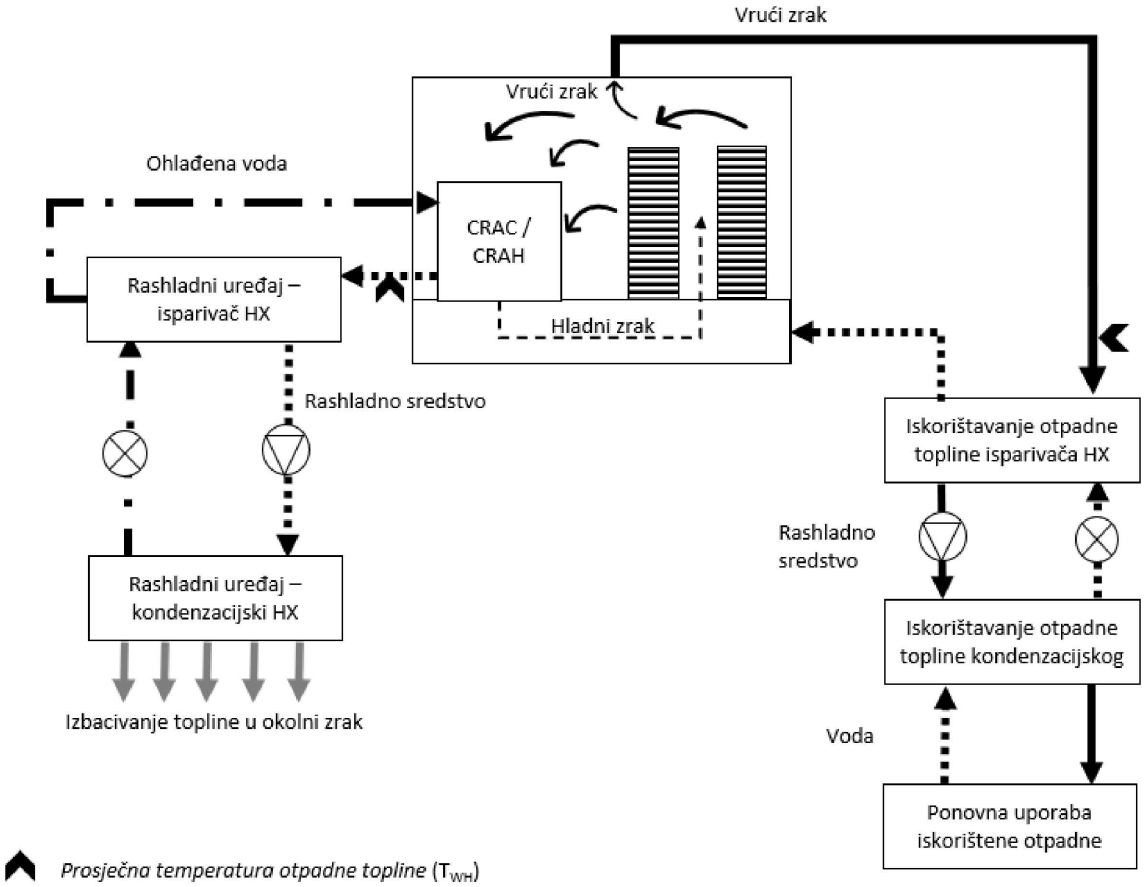
Ključan aspekt za uspješno mjerenje ovog pokazatelja je definiranje granice podatkovnog centra jer se računa samo energija koja se ponovno upotrebljava izvan te granice. Slika 2 prikazuje shemu za određivanje granice podatkovnog centra, koja su temelji na perimetru, prostorima i opremi koji se u njemu nalaze.

Ponovno upotrijebljena energija mjeri se na granici podatkovnog centra na točki predaje isporučene energije kako bi je upotrijebila druga strana.

Ako se dio otpadne topline ponovno iskoristi za hlađenje podatkovnog centra, taj se dio mora oduzeti od ponovno upotrijebljene otpadne topline, odnosno oduzima se udio brzine protoka rashladne tekućine koja se upotrebljava u podatkovnom centru;

(k) *Prosječna temperatura otpadne topline* („T_{WH}”, u Celzijevim stupnjevima) mjeri se kao prosječna temperatura tekućine koja se upotrebljava za hlađenje IKT opreme u računalnoj prostoriji podatkovnog centra tijekom godine i svake mjerne točke.

Temperatura otpadne topline mjeri se na točki na kojoj grijana tekućina ulazi u izmjenjivače topline na granici računalne prostorije podatkovnog centra (slika 3). Ako podatkovni centar iskorištava otpadnu toplinu, ta je točka na izmjenjivaču topline. Ako se povratna toplina ne iskorištava, mjeri se na svakom izmjenjivaču topline na granici računalne prostorije podatkovnog centra koji prenosi toplinu iz IT opreme.



Slika 3.

Mjerenje temperature otpadne topline

(l) *Prosječna zadana temperatura zraka na ulazu IT opreme* („T_{IN}”, u Celzijevim stupnjevima) mjeri se kao prosječna zadana temperatura u svim računalnim prostorijama podatkovnog centra. Izračunava se kao godišnji prosjek vrijednosti zadane sustavu hlađenja IKT opreme u računalnim prostorijama podatkovnog centra.

(m) *Vrste rashladnih sredstava* u rashladnoj i klimatizacijskoj opremi na površini poda računalne prostorije podatkovnog centra, pri čemu je svaka vrsta rashladnog sredstva uobičajeni naziv ili industrijska oznaka rashladnog sredstva u skladu s prilozima Uredbi (EU) br. 517/2014 Europskog parlamenta i Vijeća ([1]).

(n) *Stupanj-dani hlađenja* („CDD", u stupanj-danima) je vrijednost koja se određuje kao broj stupanj-dana hlađenja za lokaciju podatkovnog centra koji dostavlja informacije u posljednjoj kalendarskoj godini dobiven metodologijom koju koriste Eurostat i Zajednički istraživački centar ([2]) ili istovrijednom metodologijom ([3]), pri čemu je osnovna temperatura 21 °C. Za određivanje stupanj-dana hlađenja koriste se izvori otvorenog pristupa.

(o) *Ukupna potrošnja energije iz obnovljivih izvora* („$E_{RES\text{-}TOT}$", u kWh) mjeri se u skladu s definicijom i metodologijom iz norme CEN/Cenelec EN 50600-4-3 ili ekvivalentne norme. $E_{RES\text{-}TOT}$ je zbroj vrijednosti $E_{RES\text{-}GOO}$, $E_{RES\text{-}PPA}$ i $E_{RES\text{-}OS}$, kako je definirano u nastavku.

(p) *Ukupna potrošnja energije iz obnovljivih izvora iz jamstava o podrijetlu* („$E_{RES\text{-}GOO}$", u kWh) određuje se kao zbroj jamstava o podrijetlu koje je podatkovni centar koji dostavlja informacije kupio i povukao. Podatkovni centar mjeri $E_{RES\text{-}PPA}$ koji ulazi unutar granice podatkovnog centra i koji se ne može računati za više od jednog podatkovnog centra ili stvoriti na temelju ugovora o kupnji energije ili energije iz obnovljivih izvora na lokaciji.

(q) *Ukupna potrošnja energije iz obnovljivih izvora na temelju ugovora o kupnji energije* („$E_{RES\text{-}PPA}$", u kWh) određuje se kao količina energije iz ugovora o kupnji energije koje je podatkovni centar koji dostavlja informacije sklopio. Podatkovni centar mjeri $E_{RES\text{-}PPA}$ koji ulazi unutar granice podatkovnog centra i koji se ne može računati za više od jednog podatkovnog centra.

Podatkovni centar koji dostavlja informacije mora posjedovati i povlačiti sva jamstva o podrijetlu stvorena na temelju takvih ugovora o kupnji energije tako da budu uvrštena u $E_{RES\text{-}PPA}$. Ako nije tako, ta se količina energije oduzima od izmjerenog $E_{RES\text{-}PPA}$.

(r) *Ukupna potrošnja energije iz obnovljivih izvora na lokaciji* („$E_{RES\text{-}OS}$", u kWh) mjeri se kao energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije unutar granice podatkovnog centra. Vidjeti sliku 2

Podatkovni centar koji dostavlja informacije mora posjedovati i povlačiti sva jamstva o podrijetlu nastala kao rezultat upotrebe tih obnovljivih izvora energije na lokaciji tako da budu uvrštena u $E_{RES\text{-}OS}$. Ako nije tako, ta se količina energije oduzima od izmjerenog $E_{RES\text{-}OS}$.

([1]) Uredba (EU) br. 517/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. travnja 2014. o fluoriranim stakleničkim plinovima i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 842/2006 (SL L 150, 20.5.2014., str. 195., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2014/517/oj)

([2]) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Heating_and_cooling_degree_days_-_statistics.

([3]) Na primjer, Copernicusovo skladište klimatskih podataka: https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/software/app-heating-cooling-degree-days?tab=app.

2. **Pokazatelji kapaciteta IKT-a**

Kapacitet IKT-a mjeri se za poslužitelje i proizvode za pohranu podataka jer su poslužitelji i proizvodi za pohranu podataka definirani u Uredbi Komisije (EU) 2019/424 ([4]). Izvješće o pokazateljima kapaciteta IKT-a dostavlja se za opremu koja se nalazi na lokaciji 31. prosinca godine za koju se dostavljaju informacije.

(a) *IKT kapacitet poslužitelja* („C_{SERV}") je zbroj performansi u aktivnom stanju prema SERT-u, ili ekvivalentnom alatu, za sve poslužitelje. IKT kapacitet poslužitelja je ocjena performansi u aktivnom stanju kako ju je proizvođač deklarirao u skladu s Uredbom Komisije (EU) 2019/424. Vrijednost performansi u aktivnom stanju za konfigurirani poslužitelj ili skupinu poslužitelja u računalnoj prostoriji podatkovnog centra interpolira se iz deklarirane vrijednosti performansi u aktivnom stanju za konfiguraciju deklariranu u skladu s Uredbom (EU) 2019/424, ili dobiva od proizvođača poslužitelja, ili uzima iz tablice vrijednosti prema oznakama CPU-a dobivenima iz velikog skupa podataka prema SERT-u ili procjenjuje na temelju velikog skupa podataka izmjerenih vrijednosti ako postoji priznata metoda izračuna.. Ako ne postoji priznata metodologija izračuna, primjenjuju se performanse deklarirane konfiguracije koja najbolje odgovara konfiguriranom poslužitelju. Nakon nadogradnje poslužitelja njegov se novi kapacitet ponovno izračunava ako postoji priznata metodologija za procjenu performansi u aktivnom stanju prema SERT-u.

IKT kapacitet poslužitelja mora se dostaviti barem za sve nove poslužitelje instalirane u podatkovni centar koji dostavlja informacije nakon datuma stupanja na snagu ove Delegirane uredbe. Operateri podatkovnih centara procjenjuju i navode postotak površine poda računalne prostorije podatkovnog centra koji je obuhvaćen pokazateljem koji dostavljaju.

Operateri kolokacijskih podatkovnih centara mogu izračunati C_{SERV} ekstrapolacijom vrijednosti koja odgovara najmanje 90 % snage ugrađene IT opreme za sve nove poslužitelje instalirane u podatkovnom centru koji dostavlja informacije, kako je navedeno u prethodnom odlomku.

(b) *IKT kapacitet opreme za pohranu podataka* („C_{STOR}", u petabajtima) je *kapacitet pohrane*, tj. zbroj sirovih kapaciteta (kapaciteta koji se može adresirati) svih SSD-ova i HDD-ova za pohranu podataka instaliranih u svu opremu za pohranu podataka kako ga je deklarirao proizvođač uređaja za pohranu.

IKT kapacitet opreme za pohranu podataka mora se dostaviti barem za sve nove uređaje instalirane u podatkovni centar koji dostavlja informacije nakon datuma stupanja na snagu ove Delegirane uredbe. Operateri podatkovnih centara procjenjuju i navode postotak površine poda računalne prostorije podatkovnog centra koji je obuhvaćen pokazateljem koji dostavljaju.

Operateri kolokacijskih podatkovnih centara mogu izračunati C_{STOR} ekstrapolacijom vrijednosti koja odgovara najmanje 90 % snage ugrađene IT opreme za svu novu opremu za pohranu podataka instaliranu u podatkovni centar koji dostavlja informacije, kako je navedeno u prethodnom odlomku.

3. **Pokazatelji podatkovnog prometa**

Operateri podatkovnih centara mogu temeljiti praćenje i mjerenje tih pokazatelja na bilo kojim dovoljno pouzdanim izvorima ili kombinacijama dostupnih izvora podataka, uključujući podatke koje izravno mjeri operater, podatke koje su dostavili korisnici podatkovnih centara ili podatke koje su dostavili telekomunikacijski operateri i pružatelji usluga.

(a) *Propusnost dolaznog prometa* („B_{IN}", u gigabajtima u sekundi) mjeri se na temelju ukupne propusnosti predviđene za dolazni promet u računalnu prostoriju podatkovnog centra, izračunana kao godišnji prosjek ukupnog agregiranog kapaciteta povezivosti.

([4]) Uredba Komisije (EU) 2019/424 od 15. ožujka 2019. o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn poslužitelja i proizvoda za pohranu podataka u skladu s Direktivom 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća te o izmjeni Uredbe Komisije (EU) br. 617/2013 (SL L 74, 18.3.2019., str. 46., ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/424/oj).

(b) *Propusnost odlaznog prometa* („B_{OUT}”, u gigabajtima u sekundi) mjeri se na temelju ukupne propusnosti predviđene za odlazni promet iz računalne prostorije podatkovnog centra, izračunana kao godišnji prosjek ukupnog agregiranog kapaciteta povezivosti.

(c) *Dolazni podatkovni promet* („T_{IN}”, u eksabajtima) mjeri se na temelju svih dolaznih podataka u računalnu prostoriju podatkovnog centra, agregiranih tijekom godine izvješćivanja, neovisno o broju veza podatkovnog centra.

(d) *Odlazni podatkovni promet* („T_{OUT}”, u eksabajtima) mjeri se na temelju svih odlaznih podataka iz računalne prostorije podatkovnog centra, agregiranih tijekom godine izvješćivanja, neovisno o broju veza podatkovnog centra.

PRILOG III.

POKAZATELJI ODRŽIVOSTI PODATKOVNIH CENTARA I METODOLOGIJE IZRAČUNA

Sljedeći pokazatelji održivosti podatkovnih centara izračunavaju se na temelju informacija i ključnih pokazatelja uspješnosti dostavljenih u europsku bazu podataka o podatkovnim centrima u skladu s prilozima I. i II.:

(a) Učinkovitost potrošnje električne energije (PUE)

E_{DC} i E_{IT}, kako su definirani u Prilogu II., služe za izračun PUE-a podatkovnog centra:

$PUE = E_{DC}/E_{IT}$

(b) Učinkovitost potrošnje vode (WUE)

W_{IN}, kako je definiran u Prilogu III., i E_{IT}, kako je definiran u Prilogu II., ali u MWh, služe za izračun WUE-a podatkovnog centra:

$WUE = W_{IN}/E_{IT}$

(c) Udio ponovnog iskorištavanja energije (ERF)

E_{REUSE} i E_{DC}, kako su definirani u Prilogu II., služe za izračun ERF-a podatkovnog centra:

$ERF = E_{REUSE}/E_{DC}$

(d) Udio obnovljive energije (REF)

$E_{RES\text{-}TOT}$ i E_{DC}, kako su definirani u Prilogu II., služe za izračun REF-a podatkovnog centra:

$REF = E_{RES\text{-}TOT}/E_{DC}$

PRILOG IV.

JAVNO DOSTUPNE INFORMACIJE U EUROPSKOJ BAZI PODATAKA O PODATKOVNIM CENTRIMA

U skladu s člankom 12. Direktive (EU) 2023/1791 podaci iz europske baze podataka su javno dostupni na agregiranoj razini.

Podaci su dostupni na dvije razine: na razini država članica i na razini Unije.

Kategorije veličine podatkovnih centara temelje se na snazi IT opreme ugrađene u podatkovnom centru:

(a) vrlo mali podatkovni centar: 100 – 500 kW;

(b) mali podatkovni centar: 500 – 1 000 kW;

(c) podatkovni centar srednje veličine: 1 – 2 MW;

(d) veliki podatkovni centar: 2 – 10 MW;

(e) vrlo veliki podatkovni centar: > 10 MW.

Sljedeće su informacije javno dostupne:

(a) na razini država članica

i. broj podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

ii. raspodjela podatkovnih centara koji dostavljaju informacije po kategoriji veličine;

iii. ukupna snaga ugrađene IT opreme (PD_{IT}) svih podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

iv. ukupna potrošnja energije (E_{DC}) svih podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

v. ukupna potrošnja vode (W_{IN}) svih podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

vi. prosječni PUE za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na državnom području države članice, prosječni PUE po vrsti podatkovnog centra i prosječni PUE po kategoriji veličine;

vii. prosječni WUE za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na državnom području države članice, prosječni WUE po vrsti podatkovnog centra i prosječni WUE po kategoriji veličine;

viii. prosječni ERF za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na državnom području države članice, prosječni ERF po vrsti podatkovnog centra i prosječni ERF po kategoriji veličine;

ix. prosječni REF za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na državnom području države članice, prosječni REF po vrsti podatkovnog centra i prosječni REF po kategoriji veličine.

Za točke od vi. do ix. agregiranje pokazatelja održivosti provodi se ponderiranom metričkom agregacijom, pri čemu se kao faktor ponderiranja primjenjuje ukupna potrošnja energije.

Za točke od vi. do ix. prikaz agregiranih podataka po vrsti podatkovnog centra i po kategoriji veličine bit će moguć samo ako u odgovarajućoj kategoriji postoje podaci iz najmanje tri podatkovna centra.

(b) na razini Unije

i. broj podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

ii. raspodjela podatkovnih centara koji dostavljaju informacije po kategoriji veličine;

iii. ukupna snaga ugrađene IT opreme (PD_{IT}) svih podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

iv. ukupna potrošnja energije (E_{DC}) svih podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

v. ukupna potrošnja vode (W_{IN}) svih podatkovnih centara koji dostavljaju informacije;

vi. prosječni PUE za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na području Unije, prosječni PUE po vrsti podatkovnog centra, prosječni PUE po kategoriji veličine;

vii. prosječni WUE za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na području Unije, prosječni WUE po vrsti podatkovnog centra, prosječni WUE po kategoriji veličine;

viii. prosječni ERF za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na području Unije, prosječni ERF po vrsti podatkovnog centra, prosječni ERF po kategoriji veličine;

ix. prosječni REF za sve podatkovne centre koji dostavljaju informacije na području Unije, prosječni REF po vrsti podatkovnog centra, prosječni REF po kategoriji veličine.

Za točke od vi. do ix. agregiranje pokazatelja održivosti provodi se ponderiranom metričkom agregacijom, pri čemu se kao faktor ponderiranja primjenjuje ukupna potrošnja energije.