EUROPSKA KOMISIJA

Bruxelles, 5.3.2021.

SWD(2021) 57 konačna verzija

**RADNI DOKUMENT SLUŽBI KOMISIJE**

**Mjerila za zelenu javnu nabavu u EU-u za računala, monitore, tablete i pametne telefone**

HR HR

# Mjerila za zelenu javnu nabavu u EU-u za računala, monitore, tablete i pametne telefone

1. [UVOD 3](#_bookmark0)
   1. [DEFINICIJA I PODRUČJE PRIMJENE 4](#_bookmark1)
   2. [OPĆA NAPOMENA O PROVJERI 5](#_bookmark2)
2. [KLJUČNI UČINCI NA OKOLIŠ 7](#_bookmark3)
3. [STRUKTURA I PRIMJENJIVOST KRITERIJA 9](#_bookmark4)
4. [PODRUČJE KRITERIJA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U:](#_bookmark5) [PRODULJENJE VIJEKA TRAJANJA PROIZVODA 14](#_bookmark5)
   1. [MOGUĆNOST POPRAVKA, PONOVNE UPOTREBE I NADOGRADNJE 14](#_bookmark6)
      1. [Sporazum o uslugama povezan s nabavom IKT opreme 14](#_bookmark7)

[TS1 Sklapanje sporazuma o produljenim uslugama 14](#_bookmark8)

[TS2 Trajna dostupnost rezervnih dijelova 16](#_bookmark9)

[CPC1 Sporazum o uslugama 17](#_bookmark11)

* + 1. [Nabava IKT opreme 17](#_bookmark12)

[TS3 Jamstvo proizvođača 18](#_bookmark13)

[TS4 Dizajn koji omogućuje popravak 18](#_bookmark14)

[TS5 Funkcionalnost za sigurno brisanje podataka 20](#_bookmark16)

* 1. [TRAJANJE I IZDRŽLJIVOST PUNJIVIH BATERIJA 21](#_bookmark17)

[TS6 Izdržljivost punjivih baterija 21](#_bookmark18)

[TS7 Minimalni zahtjevi za električna radna svojstva 22](#_bookmark19)

[TS8 Informacije o stanju baterije 22](#_bookmark20)

[TS9 Softver za zaštitu baterije 23](#_bookmark21)

[TS10 Pametno punjenje 23](#_bookmark22)

[AC1 Dodatna izdržljivost punjivih baterija 24](#_bookmark23)

* 1. [ISPITIVANJE TRAJNOSTI MOBILNE OPREME 24](#_bookmark24)

[TS11 Ispitivanje padom 25](#_bookmark25)

[TS12 Temperaturni stres 25](#_bookmark26)

[TS13 Razina zaštite od prodora – polurobusni ili robusni uređaji 26](#_bookmark27)

[AC2 Ispitivanje trajnosti mobilne opreme 28](#_bookmark28)

[AC3 Razina zaštite od prodora – polurobusni i robusni uređaji 29](#_bookmark29)

* 1. [INTEROPERABILNOST I MOGUĆNOST PONOVNE UPOTREBE KOMPONENATA 29](#_bookmark30)

[TS14 Normirani priključak 30](#_bookmark31)

[TS15 Normirano vanjsko napajanje 30](#_bookmark32)

[TS16 Vanjsko napajanje: odvojivi kabeli 31](#_bookmark33)

[TS17 Povratna kompatibilnost: prilagodnici 31](#_bookmark34)

[AC4 IKT oprema bez dodataka 32](#_bookmark35)

1. [PODRUČJE KRITERIJA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U:](#_bookmark36)

[POTROŠNJA ENERGIJE 32](#_bookmark36)

[TS18 Minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti za računala 33](#_bookmark37)

[TS19 Minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti za monitore 33](#_bookmark38)

[TS20 Tanki klijenti u poslužiteljskom okruženju 34](#_bookmark39)

[AC5 Poboljšanje u potrošnji energije iznad utvrđenog praga za računala 35](#_bookmark40)

[AC6 Poboljšanje u potrošnji energije iznad utvrđenog praga za monitore 35](#_bookmark41)

1. [PODRUČJE KRITERIJA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U: OPASNE](#_bookmark42) [TVARI 37](#_bookmark42)

[SC1 Kontrole ograničenih tvari 37](#_bookmark43)

[TS21 Ograničenje kloriranih i bromiranih tvari u plastičnim dijelovima 39](#_bookmark44)

[AC7 Ograničenje posebno zabrinjavajućih tvari (PZT) 39](#_bookmark45)

[AC8 Izbjegavanje neodgovarajuće zamjene 40](#_bookmark46)

1. [PODRUČJE KRITERIJA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U:](#_bookmark47) [GOSPODARENJE NAKON ISTEKA VIJEKA TRAJANJA 42](#_bookmark47)
   1. [DIZAJN KOJI OMOGUĆUJE RECIKLIRANJE 42](#_bookmark48)

[TS22 Označivanje plastičnih oplata, kućišta i okvira 42](#_bookmark49)

[AC9 Mogućnost recikliranja plastičnih oplata, kućišta i okvira – odvojivi umeci i elementi za](#_bookmark50) [pričvršćivanje 43](#_bookmark50)

[AC10 Mogućnost recikliranja plastičnih oplata, kućišta i okvira – boje i premazi 44](#_bookmark51)

* 1. [GOSPODARENJE NAKON ISTEKA VIJEKA TRAJANJA 46](#_bookmark52)

[TS23 Sigurno prikupljanje, sanitizacija, ponovna upotreba i recikliranje računala 46](#_bookmark53)

[CPC2 Izvješćivanje o krajnjem odredištu IKT opreme 48](#_bookmark54)

1. [PODRUČJE KRITERIJA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U:](#_bookmark55) [OBNOVLJENA / PONOVNO PROIZVEDENA OPREMA 49](#_bookmark55)
   1. [NABAVA OBNOVLJENE / PONOVNO PROIZVEDENE IKT OPREME 49](#_bookmark56)

[SC2 Kvaliteta postupka obnove / ponovne proizvodnje 49](#_bookmark57)

[TS24 Jamstvo za obnovljene / ponovno proizvedene proizvode 50](#_bookmark58)

[TS25 Izdržljivost punjivih baterija 51](#_bookmark59)

[TS26 Informacije o izdržljivosti punjivih baterija 51](#_bookmark60)

[TS27 Minimalni zahtjevi za električna radna svojstva 52](#_bookmark61)

[AC11 Dodatna izdržljivost punjivih baterija 52](#_bookmark62)

[AC12 Normirano vanjsko napajanje 52](#_bookmark63)

[AC13 Vanjsko napajanje: odvojivi kabeli 53](#_bookmark64)

* 1. [SPORAZUM O USLUGAMA POVEZAN S NABAVOM OBNOVLJENE / PONOVNO PROIZVEDENE](#_bookmark65)

[IKT OPREME 54](#_bookmark65)

[TS28 Sklapanje sporazuma o produljenim uslugama 54](#_bookmark66)

[CPC3 Sporazum o uslugama 56](#_bookmark67)

1. [TROŠAK ŽIVOTNOG CIKLUSA 57](#_bookmark68)

[PRILOG I.: ISPITIVANJE BATERIJA PREMA NORMI IEC EN 61960-3:2017 58](#_bookmark69)

[PRILOG II.: ISPITIVANJA TRAJNOSTI ZA MOBILNU OPREMU 59](#_bookmark70)

[PRILOG III.: MINIMALNI ZAHTJEVI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZA](#_bookmark71) [RAČUNALA (NA TEMELJU PROGRAMA ENERGY STAR ZA RAČUNALA,](#_bookmark71) [SPECIFIKACIJE 7.1.) 63](#_bookmark71)

[POPIS POKRATA 69](#_bookmark72)

# UVOD

Mjerila za zelenu javnu nabavu (ZeJN) u EU-u osmišljena su kako bi se javnim tijelima olakšala kupnja robe, usluga i radova. Oblikovana su tako da ih svako tijelo koje to smatra prikladnim može (djelomično ili u potpunosti) uključiti u svoju dokumentaciju o nabavi uz minimalno uređivanje. Javnim tijelima savjetuje se da prije objave poziva na nadmetanje provjere dostupnu ponudu robe, usluga i radova koje namjeravaju nabaviti na tržištu na kojem posluju.

Ako se javni naručitelj služi mjerilima predloženima u ovom dokumentu, mora to činiti u skladu s pravom EU-a o javnoj nabavi (vidjeti, na primjer, članke 42., 43. ili 68. ili članak 67. stavak 2. Direktive 2014/24/EU i slične odredbe u drugim propisima EU-a o javnoj nabavi). Praktične informacije mogu se naći u priručniku „Kupujmo zeleno!” iz 2016. (<http://ec.europa.eu/environment/gpp/buying_handbook_en.htm>).

U ovom se dokumentu navode mjerila za zelenu javnu nabavu u EU-u za računala, monitore, tablete i pametne telefone. U priloženom tehničkom izvješću navedeni su svi razlozi za odabir tih mjerila te se upućuje na dodatne informacije.

Mjerila se dijele na mjerila primjenjiva za odabir gospodarskog subjekta, tehničke specifikacije, kriterije za odabir ponude i odredbe o izvršenju ugovora. Dvije su vrste mjerila:

* + ***Osnovna mjerila*** – *osmišljena su kako bi se pojednostavnio postupak zelene javne nabave te su usmjerena na okolišnu učinkovitost proizvoda i na to da administrativni troškovi budu što niži*
  + ***Sveobuhvata mjerila*** – *uzimaju u obzir više aspekata ili više razine okolišne učinkovitosti i namijenjeni su tijelima koja žele dodatno podržati ciljeve zaštite okoliša i poticanja inovacija*.

Izraz „jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila kriterije” umeće se ako su mjerila jednaka za obje vrste.

# Definicija i područje primjene

Predmetna skupina proizvoda uključuje:

# stacionarne uređaje

* + - * **stacionarna računala**
        + stolna računala
        + integrirana stolna računala
        + stolne tanke klijente
        + stolne radne stanice (ili radne stanice)

# računalne zaslone (monitore)

* + - **prenosive uređaje**

# prenosiva računala

* + - * + prijenosna računala
        + prijenosna računala dva-u-jednom
        + mobilne tanke klijente
        + mobilne radne stanice

# tablete

* + - * **pametne telefone**.

# Opća napomena o provjeri

Određeni broj mjerila može se provjeriti dostavljanjem izvješća o ispitivanjima. Za svako se mjerilo navode relevantne ispitne metode koje se temelje na međunarodno priznatim mjernih metoda i standarada. To pomaže osigurati da su tvrdnje ponuditelja o radnim svojstvima provjerljive, ponovljive, podložne reviziji i, što je najvažnije, usporedive.

Javno tijelo sâmo odlučuje u kojoj je fazi potrebno dostaviti te rezultate ispitivanja. Općenito se čini da nije potrebno zahtijevati da svi ponuditelji dostave rezultate ispitivanja na samom početku. Kako bi se rasteretili ponuditelji i javna tijela, pri podnošenju ponuda dovoljnom bi se mogla smatrati izjava ponuditelja. Nakon podnošenja ponude, postoji više mogućnosti da se utvrdi jesu li i kad su ta ispitivanja potrebna:

1. u fazi nadmetanja:

U slučaju *jednokratnih ugovora o nabavi* dostava tog dokaza može se zahtijevati od ponuditelja koji je podnio ekonomski najpovoljniju ponudu. Ako se utvrdi da je dokaz dovoljan, ugovor se može dodijeliti. Utvrdi li se da dokaz nije dovoljan ili da nije u skladu sa zahtjevima:

* 1. ako se način provjere odnosi na tehničku specifikaciju, dokaz se traži od sljedećeg ponuditelja s najviše bodova, koji se zatim razmatra za ugovor
  2. ako se način provjere odnosi na kriterij za odabir ponude, oduzimaju se dodijeljeni dodatni bodovi i ponuda se ponovno rangira.

Izvješćem o ispitivanju osigurava se samo da je ispitan uzorak proizvoda, a ne proizvodi koji se stvarno isporučuju na osnovi ugovora. Situacija može biti drukčija kad je riječ o okvirnim sporazumima. Ta je mogućnost detaljnije izložena u sljedećoj točki, koja se odnosi na izvršenje ugovora, te u dodatnim objašnjenjima u nastavku.

1. tijekom izvršenja ugovora:

Rezultati ispitivanja mogu se tražiti za jedan proizvod ili nekoliko proizvoda isporučenih na osnovi ugovora, bilo općenito ili ako postoji sumnja u istinitost izjava. To je osobito važno za okvirne sporazume u kojima nije navedena početna narudžba.

Preporuka je da se odredbe o izvršenju ugovora izričito navedu u dokumentaciji o nabavi. U njima bi trebalo navesti da javni naručitelj u bilo kojem trenutku tijekom trajanja ugovora ima pravo provesti nasumične provjere. Ako rezultati tih ispitivanja pokažu da isporučeni proizvodi ne ispunjavaju mjerila, javni naručitelj imat će pravo primijeniti sankcije i može raskinuti ugovor. Neka javna tijela navode uvjet da troškove provedenih ispitivanja mora snositi javno tijelo ako se utvrdi da proizvod ispunjava njihove zahtjeve. Međutim, ako zahtjevi nisu ispunjeni, troškove mora snositi dobavljač.

U slučaju *okvirnih sporazuma* trenutak u kojem se mora dostaviti dokaz ovisit će o određenim odredbama ugovora:

* 1. Za okvirne sporazume s jednim gospodarskim subjektom, u kojima su pojedinačni proizvodi koje treba isporučiti utvrđeni pri sklapanju okvirnog sporazuma i pitanje je samo koliko će jedinica biti potrebno, primjenjuju se jednaki uvjeti kao i za prethodno opisane jednokratne ugovore o nabavi.
  2. Za okvirne sporazume sa više gospodarskih subjekata, kojima se unaprijed odabire nekoliko mogućih dobavljača, nakon čega može slijediti dodatno nadmetanje među njima, u toj će početnoj fazi ponuditelji trebati dokazati samo da mogu isporučiti proizvode koji ispunjavaju minimalne izvedbene zahtjeve iz okvirnog sporazuma. Za ugovore koji proizlaze iz okvirnog sporazuma (ili narudžbe) a koji se dodjeljuju nakon mini nadmetanja među unaprijed odabranim dobavljačima u načelu se primjenjuju isti uvjeti kao i u prethodnim točkama a) i b) ako nadmetanje uključuje dodatne zahtjeve. Ako se o dodjeli odlučuje samo na temelju cijene, trebalo bi razmotriti provjeru u fazi izvršenja ugovora.

Ponuditelji isto tako mogu omogućiti provjeru na temelju proizvoda koji imaju odgovarajuću eko-oznaku tipa I (prema normi ISO 14024) koja ispunjava navedene zahtjeve. Te bi proizvode trebalo smatrati usklađenima s odgovarajućim kriterijima, a provjera bi se tražila primjenom istog pristupa koji je utvrđen za rezultate ispitivanja.

U skladu s člankom 44. stavkom 2. Direktive 2014/24/EU javni naručitelji moraju prihvatiti i druge prikladne načine dokazivanja. Oni mogu uključivati tehničku dokumentaciju proizvođača ako predmetni gospodarski subjekt nema pristup izvješćima o ispitivanjima ili ih ne može pribaviti u odgovarajućem roku. To je prihvatljivo pod uvjetom da se nemogućnost pristupa ne može pripisati tom gospodarskom subjektu te da on dokaže da radovi, roba ili usluge koje pruža ispunjavaju zahtjeve ili kriterije utvrđene u tehničkim specifikacijama, kriterijima za odabir ponude ili uvjetima izvršenja ugovora. Čak i ako se upućuje na potvrdu / izvješće o ispitivanju koje je izradilo tijelo za ocjenjivanje sukladnosti odgovorno za provedbu ispitivanja, javni naručitelji moraju prihvatiti i potvrde / izvješća o ispitivanju koja izdaju druga jednakovrijedna tijela za ocjenu sukladnosti.

# KLJUČNI UČINCI NA OKOLIŠ

Mjerila za računala, monitore, tablete i pametne telefone usmjerena su na najveće učinke na okoliš koji se javljaju tijekom njihova životnog vijeka te su podijeljeni u četiri kategorije:

* + produljenje vijeka trajanja proizvoda
  + potrošnja energije
  + opasne tvari
  + gospodarenje nakon isteka vijeka trajanja.

Taj skup mjerila uključuje i dodatnu kategoriju mjerila koji se primjenjuju na zasebnu javnu nabavu obnovljenih ili ponovno proizvedenih uređaja i s time povezanih usluga.

Kad se određuju okolišni kriteriji za te uređaje, dokazi na temelju procjena životnog vijeka ukazuju na to da bi ih trebalo razlikovati s obzirom na sljedeće čimbenike:

* *energetski intenzitet njihove upotrebe, što se odnosi na:*
  + stolna računala i zaslone koji imaju velik učinak na okoliš zbog potrošnje električne energije, kao i učinak povezan s proizvodnjom njihovih podsklopova
  + prenosive uređaje, kao što su prijenosna računala, tableti i pametni telefoni, za koje je potrebno razmjerno manje električne energije i koji se sastoje od naprednijih umanjenih komponenti; najveći učinci na okoliš povezani su s proizvodnjom njihovih podsklopova, kao što su matične ploče, tvrdi diskovi, baterije i zasloni
* *prenosivost, što se odnosi na:*
  + stacionarne uređaje, primjerice stolna računala i monitore
  + prenosive uređaje, kao što su prijenosna računala, tableti i pametni telefoni, koji su izloženi uvjetima i opterećenjima na radnom mjestu ili na otvorenom, što utječe na njihov vijek trajanja.

Iako su naručitelji upoznati s mjerilima u pogledu upotrebe energije, manje su svjesni mogućnosti da uređaji tijekom proizvodnje izravno utječu na okoliš. Učinci povezani s primarnom proizvodnjom i vađenjem resursa mogu se izbjeći te se cjelokupan učinak tijekom faze proizvodnje može smanjiti tako da se poboljša dizajn proizvoda (npr. dizajn koji omogućuje trajnost, popravke i nadogradnje), čime se neizravno produljuje vijek trajanja proizvoda jer se olakšava ponovna upotreba.

Na temelju dokaza iz procjene životnog ciklusa (LCA) i analize tržišta, mjerila posebnu pozornost posvećuju produljenju vijeka trajanja proizvoda na osnovi poboljšane trajnosti te mogućnosti nadogradnje i popravka. Mjerila se oslanjaju na dokaze o razlozima za rani kvar ili zamjenu proizvoda i na specifikacije proizvođača za uobičajena poboljšanja.

Potencijal za produljenje vijeka trajanja proizvoda nakon prve upotrebe uzima se u obzir i u okviru sljedećeg:

* nabave obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja
* povećanja potencijala za popravak ili ponovnu upotrebu opreme, zbog čega se ona nakon isteka životnog vijeka u javnom tijelu može ponovno iskoristiti.

Vađenjem i oporabom većih plastičnih dijelova, metala i kritičnih sirovina na kraju vijeka trajanja isto se tako može povećati resursna učinkovitost EU- a i smanjiti učinak proizvodnje novih IT proizvoda. Stoga se u mjerilima odražavaju najbolji načini za poticanje selektivnog rastavljanja i demontiranja opreme.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ključni učinci na okoliš** | **Pristup zelene javne nabave** |
| * Upotreba neobnovljivih resursa i kritičnih sirovina za proizvodnju IT proizvoda * Onečišćenje zraka, tla i vode, bioakumulacija i učinci na vodene organizme zbog vađenja i prerade sirovina te opasne tvari koje se upotrebljavaju u proizvodima * Potrošnja energije i emisije stakleničkih plinova koje nastaju tijekom proizvodnje i upotrebe * Stvaranje potencijalno opasne otpadne elektroničke opreme pri konačnom zbrinjavanju | * Produljene usluge i jamstvo * Dizajn koji omogućuje trajnost, nadogradnju i popravke * Produljenje vijeka trajanja proizvoda na kraju uporabnog vijeka trajanja (mogućnost ponovne upotrebe) * Nabava energetski učinkovitih modela * Nabava proizvoda s ograničenom količinom opasnih sastavnica i smanjeni potencijal za opasne emisije pri zbrinjavanju * Dizajn koji omogućuje rastavljanje i gospodarenje nakon isteka vijeka trajanja radi što veće oporabe resursa * Nabava obnovljene / ponovno proizvedene opreme |

*Redoslijed kojim su učinci navedeni ne odražava nužno njihov razmjer.*

Detaljne informacije o ključnim učincima na okoliš i pristupu zelene javne nabave nalaze se u tehničkom izvješću.

# STRUKTURA I PRIMJENJIVOST MJERILA

Mjerila su podijeljena u četiri glavna odjeljka: 1. produljenje vijeka trajanja proizvoda, 2. potrošnja energije, 3. opasne tvari i 4. gospodarenje nakon isteka vijeka trajanja. Postoji i dodatan odjeljak za horizontalna mjerila: 5. mjerila koji se primjenjuju na obnovljenu / ponovno proizvedenu opremu. U sljedećoj je tablici prikazano koja se mjerila primjenjuju na koju skupinu proizvoda.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta mjerila** | **Broj** | **Mjerilo** | **Stacionarna računala** | **Monitori** | **Mobilna računala** | **Tableti / pametni telefoni** |
| **1. PODRUČJE MJERILA – Produljenje vijeka trajanja proizvoda** | | | | | | |
| **1.1. – Mogućnost popravka, ponovne upotrebe i nadogradnje** | | | | | | |
| **PREDMET: ugovor o uslugama povezan s nabavom IKT opreme** | | | | | | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS1 | Sklapanje ugovora o produljenim uslugama | X | X | X | X |
| TS2 | Produljena dostupnost rezervnih dijelova | X | X | X | X |
| **ODREDBA O IZVRŠENJU UGOVORA** | CPC1 | Ugovor o uslugama | X | X | X | X |
| **PREDMET: nabava IKT opreme** | | | | | | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS3 | Jamstvo proizvođača | X | X | X | X |
| TS4 | Dizajn koji omogućuje popravak | X | X | X | X |
| TS5 | Funkcionalnost za sigurno brisanje podataka | X | N. P. | X | X |
| **1.2. – Trajanje i izdržljivost punjivih baterija** | | | | | | |
| **TEHNIČKE** | TS6 | Izdržljivost punjivih baterija | N. P. | N. P. | X | X |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta kriterija** | **Broj** | **Kriterij** | **Stacionarna računala** | **Monitori** | **Mobilna računala** | **Tableti / pametni telefoni** |
| **SPECIFIKACIJE** | TS7 | Minimalni zahtjevi za električna radna svojstva | N. P. | N. P. | X | X |
| TS8 | Informacije o stanju baterije | N. P. | N. P. | X | X |
| TS9 | Softver za zaštitu baterije | N. P. | N. P. | X | N. P. |
| TS10 | Pametno punjenje | N. P. | N. P. | N. P. | X |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC1 | Dodatna izdržljivost punjivih baterija | N. P. | N. P. | X | X |
| **1.3. – Ispitivanje trajnosti mobilne opreme** | | | | | | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS11 | Ispitivanje padom | N. P. | N. P. | X | X |
| TS12 | Temperaturni stres | N. P. | N. P. | X | X |
| TS13 | Razina zaštite od prodora – polurobusni i robusni uređaji | N. P. | N. P. | X | X |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC2 | Ispitivanje trajnosti mobilne opreme | N. P. | N. P. | X | X |
| AC3 | Razina zaštite od prodora – polurobusni i robusni uređaji | N. P. | N. P. | X | X |
| **1.4. – Interoperabilnost i mogućnost ponovne upotrebe komponenata** | | | | | | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS14 | Normirani priključak | X | N. P. | X | X |
| TS15 | Normirano vanjsko napajanje | N. P. | N. P. | X | X |
| TS16 | Vanjsko napajanje: odvojivi kabeli | X | N. P. | X | X |
| TS17 | Povratna kompatibilnost: prilagodnici | X | N. P. | X | N. P. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC4 | IKT oprema bez dodataka | N. P. | N. P. | X | X |
| **2. PODRUČJE MJERILA – Potrošnja energije** | | | | | | |
| **TEHNIČKE** | TS18 | Minimalni zahtjevi energetske | X | N. P. | X | N. P. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta mjerila** | **Broj** | **Mjerilo** | **Stacionarna računala** | **Monitori** | **Mobilna računala** | **Tableti / pametni telefoni** |
| **SPECIFIKACIJE** |  | učinkovitosti za računala |  |  |  |  |
| TS19 | Minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti za monitore (osnovni i sveobuhvatni kriteriji) | N. P. | X | N. P. | N. P. |
| TS20 | Tanki klijenti u poslužiteljskoj mreži | X | N. P. | N. P. | N. P. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC5 | Poboljšanje u potrošnji energije iznad utvrđenog praga za računala | X | N. P. | N. P. | N. P. |
| AC6 | Poboljšanje u potrošnji energije iznad utvrđenog praga za monitore | N. P. | X | N. P. | N. P. |
| **3. PODRUČJE MJERILA – Opasne tvari** | | | | | | |
| **KRITERIJI ZA ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA** | SC1 | Kontrole ograničenih tvari | X | X | X | X |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS21 | Ograničenje kloriranih i bromiranih tvari u plastičnim dijelovima | X | X | X | X |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC7 | Ograničenje posebno zabrinjavajućih tvari | X | X | X | X |
| AC8 | Izbjegavanje neodgovarajuće zamjene | X | X | X | X |
| **4. PODRUČJE MJERILA – Gospodarenje nakon isteka vijeka trajanja** | | | | | | |
| **4.1. – Dizajn koji omogućuje recikliranje** | | | | | | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS22 | Označivanje plastičnih oplata, kućišta i okvira | X | X | N. P. | N. P. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC9 | Mogućnost recikliranja plastičnih oplata, kućišta i okvira – odvojivi umeci i elementi za pričvršćivanje | X | X | N. P. | N. P. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta mjerila** | **Broj** | **Mjerilo** | **Stacionarna računala** | **Monitori** | **Mobilna računala** | **Tableti / pametni telefoni** |
|  | AC10 | Mogućnost recikliranja plastičnih oplata, kućišta i okvira – boje i premazi | X | X | N. P. | N. P. |
| **4.3. – Gospodarenje nakon isteka vijeka trajanja** | | | | | | |
| **PREDMET: nabava usluga gospodarenja nakon isteka vijeka trajanja za sve IKT uređaje** | | | | | | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS23 | Sigurno prikupljanje, sanitizacija, ponovna upotreba i recikliranje računala | X | X | X | X |
| **ODREDBA O IZVRŠENJU UGOVORA** | CPC2 | Izvješćivanje o krajnjem odredištu IKT opreme | X | X | X | X |
| **5. PODRUČJE MJERILA – Obnovljeni / ponovno proizvedeni proizvodi (zaseban dio nabave)** | | | | | | |
| **PREDMET: nabava obnovljene / ponovno proizvedene IKT opreme** | | | | | | |
| **KRITERIJI ZA ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA (UVJETI SPOSOBNOSTI)** | SC2 | Kvaliteta postupka obnove / ponovne proizvodnje | X | X | X | X |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS24 | Odredba o produljenim uslugama | X | X | X | X |
| TS25 | Jamstvo za obnovljene / ponovno proizvedene proizvode | X | X | X | X |
| TS26 | Informacije o izdržljivosti punjivih baterija | N. P. | N. P. | X | X |
| TS27 | Minimalni zahtjevi za električna radna svojstva | N. P. | N. P. | X | X |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | AC11 | Dodatna izdržljivost punjivih baterija | N. P. | N. P. | X | X |
| AC12 | Normirano vanjsko napajanje | N. P. | N. P. | X | X |
| AC13 | Vanjsko napajanje: odvojivi kabeli | N. P. | N. P. | X | X |
| **PREDMET: ugovor o uslugama povezan s nabavom obnovljene / ponovno proizvedene IKT opreme** | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta mjerila** | **Broj** | **Mjerilo** | **Stacionarna računala** | **Monitori** | **Mobilna računala** | **Tableti / pametni telefoni** |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | TS28 | Odredba o produljenim uslugama | X | X | X | X |
| **ODREDBA O IZVRŠENJU UGOVORA** | CPC3 | Ugovor o uslugama | X | X | X | X |

# 1. PODRUČJE MJERILA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-u: PRODULJENJE VIJEKA TRAJANJA PROIZVODA

# Mogućnost popravka, ponovne upotrebe i nadogradnje

# Ugovor o uslugama povezan s nabavom IKT opreme

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Ugovor o uslugama povezan s nabavom IKT opreme |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** |  |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS1 Opcija o produljenim uslugama** | |
| *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo TS28.*  Ponuditelj mora pružati usluge X godina *[najmanje dvije godine, treba odrediti]*, kako je detaljno navedeno u dokumentu o zahtjevima u pogledu razine usluga (vidjeti objašnjenje u nastavku).  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisanu izjavu da će isporučeni proizvodi biti obuhvaćeni jamstvom u skladu sa specifikacijama ugovora i povezanim ugovorom o razini usluga. | *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo TS28.*  Ponuditelj mora pružati usluge X godina *[najmanje tri godine, treba odrediti]*, kako je detaljno navedeno u dokumentu o zahtjevima u pogledu razine usluga (vidjeti objašnjenje u nastavku).  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisanu izjavu da će isporučeni proizvodi biti obuhvaćeni jamstvom u skladu sa specifikacijama ugovora i povezanim ugovorom o razini usluga. |
| **Objašnjenje: primjeri zahtjeva u pogledu razine usluga**  Dokument o zahtjevima u pogledu razine usluga opisuje traženi način izvršenja usluge. U nastavku se nalazi popis primjera zahtjeva u pogledu razine usluga koji se mogu uključiti:   * pristup jamstvu proizvođača: registracija jamstva proizvođača; upravljanje svom dokumentacijom ili dokazima potrebnima za upotrebu jamstva | |

proizvođača; upotreba jamstva proizvođača u ime naručitelja (za vrijeme trajanja tog jamstva); komunikacija s proizvođačem kako bi se osiguralo ispunjavanje uvjeta njegova jamstva

* + - * preuzimanje i povrat: preuzimanje proizvoda na određenom mjestu u prostorima naručitelja i njihov povrat na određeno mjesto u prostorima naručitelja *(mogu se navesti i druge mogućnosti za praktičan povrat proizvoda)*
      * upravljanje kvarovima: uspostava učinkovite jedinstvene kontaktne točke za tehničke poteškoće i eskalaciju problema, imenovanje osobe koja je odgovorna za praćenje rješavanja slučaja, izrada izvješća o napretku, transparentan pristup bazi podataka o jamstvima (ovisno o tome tko upravlja tim podacima) radi provjere statusa jamstva i dodjela statusa otvorenim incidentima
      * pristup alatima za dijagnostiku i popravak: pristup svim potrebnim tehničkim alatima za dijagnostiku i ispravke hardvera; pristup tehničkom osposobljavanju koje je potrebno da bi se postalo certificirani servisni tehničar; mogućost, na temelju neisključivosti, da se postane certificirani tehnički partner (za obavljanje popravaka unutar jamstvenog roka)
      * obuhvaćenost baterija: usluga izričito pokriva neispravnosti baterija za primjenjive proizvode koji sadržavaju punjive baterije, kao što su nemogućnost punjenja ili neispravan spoj baterije; postupno smanjenje kapaciteta baterije zbog upotrebe ne smije se smatrati neispravnošću, osim ako je obuhvaćeno pravilima o zamjeni baterija u sljedećoj točki
      * pravila o zamjeni baterija: usluga pokriva zamjenu baterija koje ne ispunjavaju minimalne zahtjeve radnih svojstava povezane s izdržljivosti u pogledu broja ciklusa
      * pružanje statističkih podataka o kvarovima: pružanje zbirnih, anonimnih i nesljedivih statističkih podataka na visokoj razini o vrstama incidenata (priroda i broj), problemima i dijagnostici za proizvode obuhvaćene ugovorom
      * upravljanje incidentima i problemima te preventivno održavanje: usluga uključuje sve postupke potrebne za održavanje IKT proizvoda u besprijekornom radnom stanju ili za vraćanje neispravnog proizvoda ili neke njegove komponente u besprijekorno radno stanje, uključujući upravljanje incidentima i problemima te preventivno održavanje; preventivno održavanje unutar jamstvenog roka uključuje ažuriranja operativnog sustava i sigurnosna ažuriranja tijekom trajanja ugovora
      * nadogradnja: nakon određenog razdoblja (npr. tri godine) uređaj se može pregledati, što uključuje aspekte radnih svojstava kao što su CPU, memorija ili diskovi, kako bi se utvrdilo može li se i treba li se nadograditi
      * popravci/zamjene: popravak svih proizvoda koji se oštete ili postanu neispravni zbog uobičajene upotrebe tijekom razdoblja produljenog jamstva ili njihova zamjena proizvodima koji imaju jednaka ili bolja radna svojstva, što obuhvaća i kvarove povezane s integriranim softverom; ako se zamijeni dio proizvoda, zamjenski dio mora biti obuhvaćen istom razinom i trajanjem produljenog jamstva kao i zamijenjeni dio; produljeno jamstvo primjenjuje se i na hardver i na softver, osim ako nije izričito dogovoreno drukčije

|  |  |
| --- | --- |
| * obveza da se kao prvo rješenje razmotri popravak/nadogradnja: pružatelj usluge obvezuje se da će, u slučaju kvarova i kad je god to moguće, osigurati mogućnost popravka/nadogradnje opreme umjesto zamjene. | |
| **TS2 Produljena dostupnost rezervnih dijelova** | |
| *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Ovo mjerilo nije relevantno ako je dostupnost rezervnih dijelova već osigurana na temelju mjerila TS1.*  Ponuditelj mora jamčiti da će rezervni dijelovi (kritične komponente), što uključuje barem1 one komponente koje su utvrđene u mjerilu TS4, biti dostupni X godina [*najmanje dvije godine, treba odrediti]* od datuma kupnje.  Rezervni dio / zamjenska komponenta može biti:   * dio koji je kao prethodna komponenta * novi ili rabljeni dio proizvođača originalne opreme (OEM) koji odgovara specifikacijama * dio iz poslijeprodajne usluge (treće strane) koji odgovara specifikacijama.   Sve utvrđene kritične komponente:   * moraju biti dostupne za nabavu * ili ih mora zamijeniti servisna mreža za popravke i održavanje.   Ponuditelj mora dostaviti cjenik za originalne ili kompatibilne rezervne dijelove i okvirne troškove rada za njihovu zamjenu, uključujući punjive baterije (ako je primjenjivo). | *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Ovo mjerilo nije relevanton ako je dostupnost rezervnih dijelova već osigurana na temelju mjerila TS1.*  Ponuditelj mora jamčiti da će rezervni dijelovi (kritične komponente), što uključuje barem[1](#_bookmark10) one komponente koje su utvrđene u mjerilu TS4, biti dostupni X godina [*najmanje tri godine, treba odrediti]* od datuma kupnje.  Rezervni dio / zamjenska komponenta može biti:   * dio koji je kao prethodna komponenta novi ili rabljeni dio proizvođača originalne opreme koji odgovara specifikacijama * dio iz poslijeprodajne usluge (treće strane) koji odgovara specifikacijama.   Sve utvrđene kritične komponente:   * moraju biti dostupne za nabavu * ili ih mora zamijeniti servisna mreža za popravke i održavanje.   Ponuditelj mora dostaviti cjenik za originalne ili kompatibilne rezervne dijelove i okvirne troškove rada za njihovu zamjenu, uključujući punjive baterije (ako je primjenjivo).  **Provjera:** |

1. Javni naručitelj može u fazi nadmetanja utvrditi dodatne kritične komponente.

|  |  |
| --- | --- |
| **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izjavu da će traženi rezervni dijelovi biti dostupni X godina [*najmanje dvije godine, treba odrediti]* za svaki isporučeni model.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom eko-oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | Ponuditelj mora dostaviti izjavu da će traženi rezervni dijelovi biti dostupni X godina [*najmanje tri godine, treba odrediti]* za svaki isporučeni model.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom eko-oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **ODREDBA O IZVRŠENJU UGOVORA** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **CPC1 Sporazum o uslugama** | |
| *Upotrebljavati zajedno s mjerilom TS1 o sklapanju ugovora o produljenim uslugama.*  Ponuditelj mora periodički *[mjesečno/godišnje]* izvješćivati o svojoj usklađenosti sa svim mjerilima, ključnim pokazateljima uspješnosti (KPI) i drugim pokazateljima utvrđenima ugovorom o razini usluga. | |
| **Objašnjenje: primjeri ključnih pokazatelja uspješnosti**   * Skupni KPI 1 – riješeni incidenti: broj incidenata riješenih u roku tijekom mjeseca u odnosu na ukupan broj incidenata otvorenih tijekom određenog mjeseca ili otvorenih u prethodnom mjesecu, a koji su i dalje otvoreni. Mjesečni cilj: ≥ 90 %. * Skupni KPI 2 – obveza da se kao prvo rješenje razmotri popravak: broj incidenata riješenih popravkom ili nadogradnjom proizvoda u odnosu na broj incidenata riješenih zamjenom proizvoda. | |

# Nabava IKT opreme

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Nabava IKT opreme |

**TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS3 Jamstvo proizvođača** | |
| *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo TS24.*  Ponuditelj mora nuditi proizvode koji su obuhvaćeni jamstvom proizvođača X godina [*najmanje dvije godine, treba odrediti]*.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisani dokaz o jamstvu proizvođača. Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo TS24.*  Ponuditelj mora nuditi proizvode koji su obuhvaćeni jamstvom proizvođača X godina [*najmanje tri godine, treba odrediti]*.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisani dokaz o jamstvu proizvođača. Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **TS4 Dizajn koji omogućuje popravak** | |
| *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Ponuditelj mora osigurati da tehnike spajanja ili brtvljenja nabavljenih proizvoda ne sprečavaju popravak ni zamjenu dijelova (kritičnih komponenti) navedenih u nastavku:   * prijenosna računala: baterija, zaslonska ploča / sklop zaslona, jedinice za pohranu (SSD, HDD, RAM), vanjski/unutarnji PSU, tipkovnica, matična ploča * stolna računala: CPU, GPU (PCIe), vanjski/unutarnji PSU, jedinice za pohranu (SSD, HDD, ODD, RAM), matična ploča * osobna računala sve-u-jednom: vanjski/unutarnji PSU, jedinice za pohranu (SSD, HDD, ODD, RAM), matična ploča * tableti: baterija, zaslonska ploča / sklop zaslona, vanjski/unutarnji PSU * pametni telefoni: baterija, zaslonska ploča / sklop zaslona, punjač | *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Ponuditelj mora osigurati da se sljedećim dijelovima (kritičnim komponentama) može lako pristupiti te da se mogu jednostavno popraviti i zamijeniti komercijalno dostupnim alatima (razred A, B ili C, kako je utvrđeno normom EN 45554:2020 – vidjeti objašnjenje u nastavku):   * prijenosna računala: baterija, zaslonska ploča / sklop zaslona, jedinice za pohranu (SSD, HDD, RAM), vanjski/unutarnji PSU, tipkovnica, matična ploča * stolna računala: CPU, GPU (PCIe), vanjski/unutarnji PSU, jedinice za pohranu (SSD, HDD, ODD, RAM), matična ploča * osobna računala sve-u-jednom: vanjski/unutarnji PSU, jedinice za pohranu (SSD, HDD, ODD, RAM), matična ploča * tableti: baterija, zaslonska ploča / sklop zaslona, vanjski/unutarnji PSU |

|  |  |
| --- | --- |
| * računalni zasloni: priključni kabeli, kabeli za napajanje, vanjski PSU.   Napomena 1.: lemljeni CPU-i u uređaju ne uključuju se na popis kritičnih komponenti.  Napomena 2.: popis obaveznih zamjenjivih komponenti računalnih zaslona naveden je Prilogu II. (dio D. Zahtjevi u pogledu učinkovitosti materijala, točka 5. podtočka (a)) Uredbe (EU) 2019/2021.  Upute o zamjeni dijelova moraju se navesti u servisnom priručniku ili priručniku za popravke. U priručniku se moraju navesti upute za siguran rad tijekom popravka, shematski prikaz uređaja na kojem su prikazani dijelovi kojima se može pristupiti i koji se mogu zamijeniti (što bi se moglo pružiti i u obliku videozapisa s uputama) i potrebni alati. Servisni priručnik ili priručnik za popravke mora biti besplatno dostupan na internetu.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti:   * izjavu o tome da primjenjive dijelove može zamijeniti krajnji korisnik i/ili tehničar * servisni priručnik ili priručnik za popravke s uputama o zamjeni dijelova putem izravne poveznice na dokument na internetskim stranicama proizvođača * informacije o popravku u skladu s normom EN 45559:2019 – Metode za osiguravanje informacija o aspektima učinkovitosti materijala u proizvodima koji troše energiju2.   Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s ekološkom oznakom | * pametni telefoni: baterija, zaslonska ploča / sklop zaslona, punjač * računalni zasloni: sklop zaslona i pozadinska LED rasvjeta, tiskane pločice za napajanje i upravljanje   Napomena 1.: lemljeni CPU-i u uređaju ne uključuju se na popis kritičnih komponenti.  Napomena 2.: popis obaveznih zamjenjivih komponenti računalnih zaslona naveden je Prilogu II. (dio D. Zahtjevi u pogledu učinkovitosti materijala, točka 5. podtočka (a)) Uredbe (EU) 2019/2021.  Upute o zamjeni dijelova moraju se navesti u servisnom priručniku ili priručniku za popravke. U priručniku se moraju navesti upute za siguran rad tijekom popravka, shematski prikaz uređaja na kojem su prikazani dijelovi kojima se može pristupiti i koji se mogu zamijeniti (što bi se moglo pružiti i u obliku videozapisa s uputama) i potrebni alati. Servisni priručnik ili priručnik za popravke mora biti besplatno dostupan na internetu.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti:   * izjavu o tome da primjenjive dijelove može zamijeniti krajnji korisnik i/ili tehničar * servisni priručnik ili priručnik za popravke s uputama o zamjeni dijelova putem izravne poveznice na dokument na internetskim stranicama proizvođača * informacije o popravku koje se moraju staviti na raspolaganje u skladu s normom EN 45559:2019 – Metode za osiguravanje informacija o |

1. Prema normi EN 45559:2019 informacije koje se daju krajnjim korisnicima moraju biti jednostavne, jasne, intuitivne, vidljive i čitljive, mora im se moći lako pristupiti te moraju biti dostupne na službenim jezicima zemlje u kojoj se proizvod prodaje. Ako je to moguće, dugački ili složeni tekstovi mogu se zamijeniti ili nadopuniti simbolima. Trebalo bi procijeniti sredstvo komunikacije (ako je to moguće) prije nego što se ono upotrijebi za krajnje korisnike te bi trebalo u obzir uzeti nalaze postojećih studija u tom području.

|  |  |
| --- | --- |
| tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | aspektima učinkovitosti materijala u proizvodima koji troše energiju[2](#_bookmark15).  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: klasifikacija alata prema normi EN 45554:2020**  Prema normi EN 45554:2020 dio se može zamijeniti alatima razreda A ako je rastavljanje moguće:   * bez alata * s pomoću alata ili kompleta alata isporučenog uz proizvod ili rezervni dio * s pomoću osnovnih alata iz tablice A.3 te norme: odvijač za vijke s glavom s prorezom, križnim utorom ili šesterostranim utorom (ISO 2380, ISO 8764, ISO 10664), šesterokutni imbus ključ (ISO 2936), kombinirani ključ (ISO 7738), kombinirana kliješta (ISO 5746), plosnata kliješta (ISO 5745), bočni rezač (ISO 5749), žljebasta kliješta (kliješta s podesivim zglobom) (ISO 8976), patent kliješta, kombinirana kliješta za uklanjanje žice i pregibanje (pertlanje) krajeva, poluga za odvajanje, pinceta, čekić s čeličnom glavom (ISO 15601), skalpel (rezač) s mogućnošću lomljenja vrha oštrice, multimetar, ispitivač napona, lemilica za meko lemljenje, pištolj za vruće lijepljenje, povećalo.   Dio se može zamijeniti alatom razreda B ako je rastavljanje moguće s pomoću posebnog alata za pojedini proizvod koji je naveden u okviru metode za procjenu toga može li se proizvod popraviti, nadograditi ili ponovno upotrijebiti (ako ne postoji metoda u kojoj su utvrđeni posebni alati za pojedini proizvod, ova je kategorija ništavna).  Dio se može zamijeniti alatom razreda C ako rastavljanje nije moguće upotrebom osnovnih alata ili posebnih alata za pojedini proizvod kako je prethodno utvrđeno, ali se može obaviti bez upotrebe ikakvih vlasničkih (zaštićenih) alata. | |
| **TS5 Funkcionalnost za sigurno brisanje podataka** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Primjenjivo na sve kategorije uređaja osim računalnih zaslona i obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Funkcionalnost za sigurno brisanje podataka mora se omogućiti radi brisanja korisničkih podataka na svim uređajima za pohranu podataka u sklopu proizvoda (vidjeti objašnjenje u nastavku). Upute za upotrebu te funkcionalnosti, primijenjene tehnike i standarada sigurnog brisanja podataka koje funkcionalnost podržava moraju se navesti u korisničkom priručniku i/ili pružiti putem poveznice na internetsku stranicu proizvođača.  **Provjera:** | |

|  |
| --- |
| Ponuditelj mora uz isporučeni proizvod dostaviti specifikacije za funkcionalnost brisanja podataka. Relevantna referenca za usklađenost mogu biti smjernice NIST 800-88 – Revizija 1. za razinu „Clear” ili druge jednakovrijedne smjernice.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: tehnička rješenja za sigurno brisanje podataka**  Funkcionalnost za sigurno brisanje podataka mogla bi se primijeniti s pomoću tehničkih rješenja kao što su, ali se ne ograničava na:   * funkcionalnost ugrađena u integrirani softver, obično u BIOS (*Basic Input/Output System*) * funkcionalnost ugrađena u softver koji se nalazi u samostalnoj okolini za pokretanje računala na CD-u, DVD-u ili USB memorijskom uređaju za pokretanje računala, dostavljenom uz proizvod, ili * funkcionalnost ugrađena u softver koji se može instalirati u podržane operativne sustave, dostavljene uz proizvod. |

# Trajanje i izdržljivost punjivih baterija

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS6 Izdržljivost punjivih baterija** | |
| *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerila TS25 i TS26.*  Stanje baterije pri ispitivanju nakon 300 ciklusa mora biti ≥ 80 %.  Ispitivanja se moraju provesti u skladu s normom IEC EN 61960-3:2017. Za definicije vidjeti objašnjenje u nastavku.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela | *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerila TS25 i TS26.*  Stanje baterije pri ispitivanju mora biti:   * ≥ 90 % nakon 300 ciklusa3 ili * ≥ 80 % nakon 500 ciklusa.   Ispitivanja se moraju provesti u skladu s normom IEC EN 61960-3:2017 ili drugom jednakovrijednom normom. Za definicije vidjeti objašnjenje u |

1. Valja imati na umu da prag za ispitivanje od 300 ciklusa ne predstavlja očekivanu izdržljivost, već je pokazatelj za mnogo veću izdržljivost (npr. > 500 ciklusa).

|  |  |
| --- | --- |
| akreditiranih prema normi ISO 17025 u skladu s normom IEC EN 61960- 3:2017 ili drugom jednakovrijednom normom.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. | nastavku.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025 u skladu s normom IEC EN 61960- 3:2017.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: definicija stanja baterije**  Stanje baterije: kapacitet pri najvećoj napunjenosti (u mAh) izražen kao postotak nazivnog kapaciteta. | |
| **TS7 Minimalni zahtjevi za električna radna svojstva** | |
|  | *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo TS27.*  Baterija mora biti usklađena s kriterijima prihvatljivosti električnog ispitivanja prema normi IEC EN 61960-3:2017 (za detalje vidjeti Prilog I. ovom dokumentu).  **Provjera:**  Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025 u skladu s normom IEC EN 61960- 3:2017. |
| **TS8 Informacije o stanju baterije** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila)*  *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni). Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo TS26.*  Ponuditelj mora dostaviti opremu s već instaliranim softverom koji omogućuje utvrđivanje i praćenje statusa baterije/akumulatora, očitanje stanja i razine napunjenosti baterije ili akumulatora, kao i broja završenih punih ciklusa punjenja, te prikazivanje takvih podataka korisniku. Za definicije vidjeti | |

|  |  |
| --- | --- |
| objašnjenje u nastavku.  Softver isto tako mora pružati savjete korisnicima o tome kako što više produljiti vijek trajanja baterije.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti specifikacije i verziju softvera.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | |
| **Objašnjenje: definicija ciklusa punjenja, razine napunjenosti i stanja baterije**   * Ciklus punjenja: jedan ciklus punjenja završava kad se baterija do kraja napuni od 0 % do 100 % i zatim ponovno isprazni na 0 %. To se može učiniti tako da se baterija više puta djelomično puni i prazni pri različitim razinama napunjenosti dok je god ukupan postotak punjenja i pražnjenja približno jednak nazivnom kapacitetu. * Razina napunjenosti: preostali kapacitet baterije izražen kao postotak kapaciteta pri punoj napunjenosti (SBS-IF, 1998.). * Stanje baterije: kapacitet pri najvećoj napunjenosti (u mAh) izražen kao postotak nazivnog kapaciteta. | |
| **TS9 Softver za zaštitu baterije** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila ). Primjenjivo na prenosiva računala.*  Ponuditelj mora isporučiti opremu s već instaliranim softverom koji omogućuje ograničavanje razine napunjenosti baterije kad se računalo sustavno upotrebljava u umreženom radu (npr. na vrijednost ≤ 80 % razine napunjenosti).  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisanu izjavu da je na isporučenim proizvodima već instaliran softver s traženim značajkama. Usto mora dostaviti i specifikacije i verziju softvera.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | |
| **TS10 Pametno punjenje** | |
|  | *Primjenjivo na tablete i pametne telefone.*  Ponuditelj mora dostaviti opremu s već instaliranim sustavom za upravljanje baterijom koji sadržava softver za inteligentno punjenje koji može prepoznati korisnikove navike ili obrasce punjenja, zaustaviti |

|  |  |
| --- | --- |
|  | punjenje prije nego što dosegne 100 % (npr. na 80 %) i u potpunosti napuniti uređaj samo kad je to korisniku potrebno.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisanu izjavu da je na isporučenim proizvodima već instaliran softver s traženim značajkama. Usto mora dostaviti i specifikacije i verziju softvera.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **AC1 Dodatna izdržljivost punjivih baterija** | |
|  | *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo AC11.*  Dodijelit će se dodatni bodovi ako je izdržljivost baterije veća od 500 ciklusa (uz zadržavanje ≥ 80 % početnog nazivnog kapaciteta) razmjerno broju osiguranih dodatnih ciklusa.  **Provjera:**  Ispitivanja se moraju provesti u skladu s normom IEC EN 61960-3:2017. Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025. |

# Ispitivanje trajnosti mobilne opreme

**TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS11 Ispitivanje padom** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  Oprema se mora ispitati u skladu sa sljedećim standardima:   * IEC 60068 Dio 2-31: Ec (slobodan pad, postupak 1) ili * MIL-STD-810H – Metoda 516.8 – Udarac (postupak IV.) uslijed pada s visine od 45 cm.   *Napomena: ispitivanja provedena u skladu s odgovarajućom metodom u prethodnoj verziji vojne norme MIL-STD-810G mogu se prihvatiti do kraja 2021. (za detalje vidjeti Prilog II.).*  Oprema mora ispunjavati funkcionalne izvedbene zahtjeve iz Priloga II. ovom dokumentu nakon izlaganja ispitivanju padom.  Druga je mogućnost da se uređaj opremi pokrovom i zaštitnim torbicama ispitanima ili izrađenima u skladu s normama za robusnost, primjerice američkom normom MIL-STD-810, ili jednakovrijednim postupcima ispitivanja.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izvješća o ispitivanjima koja pokazuju da je model ispitan i da ispunjava funkcionalne izvedbene zahtjeve za trajnost. Ispitivanja mora provesti tijelo za ispitivanje akreditirano prema normi ISO 17025.  Postojeća ispitivanja za proizvod koja su provedena prema jednakim ili strožim specifikacijama prihvatit će se bez potrebe za ponovnim ispitivanjem.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | |
| **TS12 Temperaturni stres** | |
|  | *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  Oprema se mora ispitati u skladu sa sljedećim standardima:   * IEC 60068 Dio 2-1: A ispitivanje: Hladnoća i Dio 2-2: B ispitivanje: Suha toplina ili * MIL-STD-810H – Metoda 501.7 – Visoka temperatura – Osnovni |

|  |  |
| --- | --- |
|  | vrući uvjeti (A2) i Metoda 502.7 – Niska temperatura – Osnovni hladni uvjeti (C1)  uz prilagođene temperature skladištenja/rada opisane u Prilogu II.  Oprema mora ispunjavati funkcionalne izvedbene zahtjeve iz Priloga II. ovom dokumentu nakon izlaganja ispitivanjima temperaturnog stresa.  *Napomena: ispitivanja provedena u skladu s odgovarajućom metodom u prethodnoj verziji vojne norme MIL-STD-810G mogu se prihvatiti do kraja 2021. (za detalje vidjeti Prilog II.).*  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izvješća o ispitivanjima koja pokazuju da je model ispitan i da ispunjava funkcionalne izvedbene zahtjeve za temperaturni stres. Ispitivanja mora provesti tijelo za ispitivanje akreditirano prema normi ISO 17025. Postojeća ispitivanja za proizvod koja su provedena prema jednakim ili strožim specifikacijama prihvatit će se bez potrebe za ponovnim ispitivanjem.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **TS13 Razina zaštite od prodora – polurobusni ili robusni uređaji** | |
|  | *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  *Treba uključiti ako se očekuje upotreba tijekom radnih aktivnosti na otvorenom ili u drugim otežanim uvjetima upotrebe.*  Oprema isporučena u okviru ugovora mora zadovoljiti ispitivanja trajnosti u skladu sa sljedećim normama:   * IEC/EN 60529:2013, Stupnjevi zaštite koje osiguravaju kućišta (pravilnik IP) ili * MIL-STD-810H 510.7 – Postupak I. – Pijesak i prašina – Puhanje |

|  |  |
| --- | --- |
|  | prašine i MIL-STD-810H 506.6 – Postupak I. – Kiša.  Oprema mora ispunjavati funkcionalne izvedbene zahtjeve iz Priloga II. ovom dokumentu nakon izlaganja ispitivanjima temperaturnog stresa.  Kućišta moraju pružati razinu zaštite IP54 ili višu.  *Napomena: ispitivanja provedena u skladu s odgovarajućom metodom u prethodnoj verziji vojne norme MIL-STD-810G mogu se prihvatiti do kraja 2021. (za detalje vidjeti Prilog II.).*  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izvješća o ispitivanjima koja pokazuju da je model ispitan i da ispunjava funkcionalne izvedbene zahtjeve za razinu zaštite od prodora. Ispitivanja mora provesti tijelo za ispitivanje akreditirano prema normi ISO 17025.  Postojeća ispitivanja za proizvod koja su provedena prema jednakim ili strožim specifikacijama prihvatit će se bez potrebe za ponovnim ispitivanjem.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: stupanj zaštite prema normi IEC/EN 60529:2013**   * Stupanj zaštite od krutih stranih predmeta naznačen je prvom brojčanom oznakom:   + IP5x – prodor prašine nije u potpunosti spriječen, no prašina ne smije prodrijeti u tolikoj količini da bi ometala zadovoljavajući rad uređaja ili narušila sigurnost   + IP6x – prašina uopće ne prodire; potpuna zaštita od kontakta. * Stupanj zaštite od vode naznačen je drugom brojčanom oznakom:   + IPx4 – voda kojom se iz bilo kojeg smjera prska kućište ne smije imati nikakav štetan učinak   + IPx5 – voda se u mlazovima usmjerava prema kućištu iz bilo kojeg smjera, ali nema nikakav štetni učinak | |

* IPx6 – voda se u jakim mlazovima usmjerava prema kućištu iz bilo kojeg smjera, ali nema nikakav štetni učinak
* IPx7 – prodor vode u količinama koje bi mogle imati štetan učinak ne smije biti moguć kad je kućište privremeno uronjeno u vodu u standardiziranim uvjetima tlaka i vremena
* IPx8 – prodor vode u količinama koje bi mogle imati štetan učinak ne smije biti moguć kad je kućište neprekidno uronjeno u vodu u uvjetima koje dogovaraju proizvođač i korisnik, no koji su stroži od uvjeta za IPx7.

|  |  |
| --- | --- |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **AC2 Ispitivanje trajnosti mobilne opreme** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Primjenjivo na prenosive uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  U dokumentaciji o nabavi moraju se navesti primjenjiva ispitivanja koja odražavaju uvjete upotrebe utvrđene za proizvod.  Bodovi će se dodijeliti za ponude s proizvodima koji su zadovoljili ispitivanja trajnosti provedena u skladu s normama IEC 60068 ili US MIL-810 ili drugim jednakovrijednim normama.  Moguće je dodijeliti najviše x bodova [treba navesti] za:   * slučajni pad (x bodova) * otpornost na udarce (x bodova) * otpornost na vibracije (x bodova) * otpornost zaslona (x bodova) * temperaturni stres (x bodova).   Funkcionalni izvedbeni zahtjevi i specifikacije ispitivanja navedeni su u Prilogu II. ovom dokumentu s kriterijima.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izvješća o ispitivanjima koja pokazuju da je model ispitan i da ispunjava funkcionalne izvedbene zahtjeve za trajnost. | |

|  |
| --- |
| Ispitivanja mora provesti tijelo za ispitivanje akreditirano prema normi ISO 17025.  Postojeća ispitivanja za proizvod koja su provedena prema jednakim ili strožim specifikacijama prihvatit će se bez potrebe za ponovnim ispitivanjem. Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **AC3 Razina zaštite od prodora – polurobusni i robusni uređaji** |
| *Primjenjivo na mobilne uređaje (prenosiva računala, tableti i pametni telefoni).*  *Treba uključiti ako se očekuje upotreba tijekom radnih aktivnosti na otvorenom ili u drugim otežanim uvjetima upotrebe.*  Bodovi će se dodijeliti ako se dokaže da proizvodi imaju sljedeću razinu zaštite od prodora prema normi IEC/EN 60529:2013:   * IP65 – 0,25 X bodova * IP66 – 0,5 X bodova * IP67 – 0,75 X bodova * IP68 – X bodova.   **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izvješća o ispitivanjima koja pokazuju da je model ispitan i da ispunjava funkcionalne izvedbene zahtjeve za razinu zaštite od prodora.  Ispitivanja mora provesti tijelo za ispitivanje akreditirano prema normi ISO 17025.  Postojeća ispitivanja za proizvod koja su provedena prema jednakim ili strožim specifikacijama prihvatit će se bez potrebe za ponovnim ispitivanjem. Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |

* 1. **Interoperabilnost i mogućnost ponovne upotrebe komponenata**

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna** | **Sveobuhvatna mjeria** |

|  |  |
| --- | --- |
| **TS14 Normirani priključak** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Primjenjivo na sve uređaje osim računalnih zaslona i obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Oprema isporučena u okviru ugovora mora imati najmanje jedan normirani ulaz (priključak) USB tipa C™ za razmjenu podataka koji je povratno kompatibilan sa sustavom USB 2.0 u skladu s normom IEC 62680-1-3:2018.  Ako se na proizvodu ne nalazi ugrađeni ulaz USB tipa C™, mora biti moguće besplatno naručiti prilagodnik.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti priručnik proizvoda za svaki isporučeni model te se u njemu mora nalaziti shematski prikaz uređaja na kojem su prikazane vrste upotrijebljenih priključaka.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. | |
| **Objašnjenje: normirani priključak USB tipa C™**  Ulaz USB tipa C™ utvrđen je normom IEC 62680-1-3:2018 – Sučelja univerzalne serijske sabirnice za podatke i napajanje – Dio 1-3: Opći dijelovi – Specifikacija kabela i konektora za USB tipa C™. | |
| **TS15 Normirano vanjsko napajanje** | |
|  | *Primjenjivo na sve prenosive uređaje s napajanjem do 100 W.*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo AC12.*  *To se ne primjenjuje na proizvode s tehnologijom bežičnog punjenja Qi (npr. za veliku otpornost na uranjanje u vodu ili otpornost na prašinu, kao što je to slučaj kod industrijskih računala).*  Oprema koja se isporučuje u okviru ugovora mora imati normirani ulaz (priključak) USB tipa C™ za USB za napajanje (USB PD) u skladu s normom EN/IEC 63002:2017.  Ako se na proizvodu ne nalazi ugrađeni ulaz za USB za napajanje, mora biti moguće besplatno naručiti prilagodnik.  **Provjera:** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ponuditelj mora dostaviti priručnik proizvoda za svaki isporučeni model te se u njemu mora nalaziti shematski prikaz uređaja na kojem su prikazane vrste ulaza koji se upotrebljavaju za napajanje. |
| **Objašnjenje: normirano vanjsko napajanje**  Smjernice o interoperabilnosti za vanjsko napajanje utvrđene su u skladu s normom IEC 63002:2016 – Metoda prepoznavanja i interoperabilnosti komunikacije s vanjskim izvorima napajanja koji se upotrebljavaju kod prijenosnih računala. | |
| **TS16 Vanjsko napajanje: odvojivi kabeli** | |
|  | *Primjenjivo na sve prenosive uređaje s napajanjem do 100 W osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  *Za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje vidjeti mjerilo AC13.*  Konfiguracija za vanjsko napajanje (EPS) mora se sastojati od USB vanjskog napajanja s odvojivim ulaznim kabelom (ili kabelom koji je ugrađen u kućište vanjskog napajanja) i odvojivog izlaznog kabela koji se spaja na IKT uređaj.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti dokumentaciju o proizvodu za svaki isporučeni model te se u njoj mora nalaziti shematski prikaz uređaja na kojem su prikazana glavna obilježja USB vanjskog napajanja. |
| **TS17 Povratna kompatibilnost: prilagodnici** | |
|  | *Primjenjivo na stacionarna i prenosiva računala.*  Mora postojati mogućnost zasebne nabave sljedećih prilagodnika [odabrati s popisa u nastavku]:   * USB-C na USB tip A * USB-C na VGA * USB-C na HDMI * USB-C na RJ45 (Ethernet priključak). |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti specifikacije proizvoda i cjenik potrebnih prilagodnika. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **AC4 IKT oprema bez dodataka** | |
|  | *Primjenjivo na prenosiva računala, tablete i pametne telefone.*  Dodijelit će se dodatni bodovi ako se sljedeći dodaci mogu zasebno nabaviti:   * vanjsko napajanje (EPS) * slušalice.   **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti ponudu za model s tim dodacima i bez njih te posebnu ponudu za svaki od tih dodataka. U ponudi bi trebalo navesti i postupak naručivanja tih dodataka. |

# 5 2. PODRUČJE MJERILA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-u: POTROŠNJA ENERGIJE

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Nabava IKT opreme |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |

|  |  |
| --- | --- |
| **TS18 Minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti za računala** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Primjenjivo na stacionarna i mobilna računala.*  Izračunana uobičajena potrošnja električne energije (ETEC) za svaki dio opreme koji se isporučuje u okviru ugovora mora biti manja od ili jednaka propisanoj najvećoj uobičajenoj potrošnji električne energije, kako je opisano u Prilogu III. ovom dokumentu.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju prijaviti vrijednost uobičajene potrošnje električne energije (ETEC) na temelju ispitivanja i izračunâ u skladu s normom IEC 62623:2012.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I ili oznakom iz drugog sustava označivanja koji ispunjavaju navedene zahtjeve. Kao dokaz usklađenosti prihvaćaju se i rezultati drugih ispitivanja dobiveni od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025 u skladu s normom IEC 62623:2012. | |
| **TS19 Minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti za monitore** | |
| *Primjenjivo na računalne zaslone.*  Indeks energetske učinkovitosti za svaki model isporučen u okviru ugovora mora se nalaziti u rasponu energetskih razreda od A do D, kako je utvrđeno u Prilogu II. Delegiranoj uredbi Komisije (EU) 2019/20134.  **Provjera:**  Ponuditelj mora za svaki isporučeni model dostaviti valjanu oznaku energetske učinkovitosti izdanu u skladu s Uredbom EU-a o utvrđivanju okvira za označivanje energetske učinkovitosti (2017/1369).  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s oznakama razreda A, B, C ili D. | *Primjenjivo na računalne zaslone od 31. ožujka 2021.*  Indeks energetske učinkovitosti za svaki model isporučen u okviru ugovora mora biti u rasponu sljedećih razreda: *[od A do D] (treba odrediti javni naručitelj u skladu s metodologijom opisanom u objašnjenju u nastavku).*  **Provjera:**  Ponuditelji moraju za svaki isporučeni model dostaviti valjanu oznaku energetske učinkovitosti izdanu u skladu s Uredbom EU-a o utvrđivanju okvira za označivanje energetske učinkovitosti (2017/1369).  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |

4 Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2019/2013 od 11. ožujka 2019. dopunjuje se Uredba (EU) 2017/1369 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu označivanja energetske učinkovitosti elektroničkih zaslona i stavlja se izvan snage Delegirana uredba Komisije (EU) br. 1062/2010 (Tekst značajan za EGP).

|  |  |
| --- | --- |
| **Objašnjenje: definicija traženih energetskih razreda**  Javni naručitelj trebao bi se usredotočiti na dva najviša energetska razreda u EU-u koji su dostupni u vrijeme provedbe nabave, što uključuje barem 25 modela monitora registriranih u Europskoj bazi podataka o označivanju energetske učinkovitosti (EPREL).  Od 31. ožujka 2021. dobavljači računalnih monitora registrirat će svoje uređaje u bazi podataka EPREL prije nego što ih počnu prodavati na europskom tržištu. U toj će bazi podataka o proizvodima javni naručitelji (i potrošači) moći pretraživati oznake energetske učinkovitosti i informacijske listove proizvoda, uključujući energetski razred.  Dostupnost uređaja s traženim radnim svojstvima i obilježjima može se provjeriti izravno u bazi podataka EPREL. Informacije uključene u informacijske listove proizvoda su na primjer, dijagonala zaslona u centimetrima i njegova razlučivost u pikselima. | |
| **TS20 Tanki klijenti u poslužiteljskom okruženju** | |
|  | *Primjenjivo na tanke klijente.*  *Tehnička specifikacija uglavnom se može uzeti u obzir u radnom okruženju koje se temelji na poslužiteljima.*  Oprema koja se isporučuje u okviru ugovora mora biti klasificirana kao  „tanki klijent”. Uobičajena potrošnja električne energije (ETEC) za svaki dio isporučene opreme mora biti manja od najveće uobičajene potrošnje električne energije (ETEC\_MAX) za tanke klijente prema izračunu iz Priloga II.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju prijaviti vrijednost uobičajene potrošnje električne energije (ETEC) u kWh na temelju ispitivanja i izračunâ u skladu s normom IEC 62623:2012 te dokazati usklađenost s pragom ETEC\_MAX za tanke klijente izračunanim u Prilogu II.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AC5 Poboljšanje u potrošnji energije iznad utvrđenog praga za računala** | | | | | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Preporučuje se upotrebljavati ovo mjerilo zajedno s mjerilom TS18 za stolna računala ako su proizvodi namijenjeni grafički intenzivnoj upotrebi.*  Bodovi će se dodijeliti ako proizvod ima veću energetsku učinkovitost od vrijednosti ETEC\_MAX koja se zahtijeva u okviru kriterija TS18.  Moguće je dodijeliti najviše x bodova [*treba navesti*]. Bodovi se moraju dodijeliti razmjerno poboljšanju energetske učinkovitosti kako je navedeno u nastavku:   * smanjenje za više od 60 %: x bodova * smanjenje od 40 do 59 %: 0,75 x bodova * smanjenje od 25 do 39 %: 0,50 x bodova * smanjenje od 15 do 24 %: 0,25 x bodova.   **Provjera:**  Ponuditelji moraju prijaviti vrijednost uobičajene potrošnje električne energije (ETEC) na temelju ispitivanja i izračunâ u skladu s normom IEC 62623:2012. Kao dokaz usklađenosti može se upotrijebiti uobičajena potrošnja električne energije prijavljena na temelju važećeg certifikata ENERGY STAR. | | | | | |
| **AC6 Poboljšanje u potrošnji energije iznad utvrđenog praga za monitore** | | | | | |
| *Primjenjivo na računalne zaslone. Upotrebljavati zajedno s mjerilom TS19.*  Bodovi će se dodijeliti ako proizvod pripada energetskom razredu višem od D.  Moguće je dodijeliti najviše x bodova [*treba navesti*]. Bodovi se moraju dodijeliti razmjerno poboljšanju u razredu energetske učinkovitosti kako je navedeno u nastavku: | | | | | *Primjenjivo na računalne zaslone. Upotrebljavati zajedno s mjerilom TS19.*  Dodijelit će se bodovi ako oprema isporučena u okviru ugovora pripada najvišem energetskom razredu za modele monitora registrirane u bazi podataka o proizvodima (baza podataka EPREL) u vrijeme podnošenja ponude *[razred X, treba odrediti javni naručitelj].*  **Provjera:**  Ponuditelji moraju za svaki isporučeni model dostaviti valjanu oznaku energetske učinkovitosti izdanu u skladu s Uredbom EU-a o utvrđivanju okvira za označivanje energetske učinkovitosti (2017/1369). |
|  | **Razred energetske učinkovitosti** | **Indeks energetske učinkovitosti**  **(EEI)** | **Bodovi** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | EEI < 0,30 | x bodova |  |  |
|  | B | 0,30 ≤ EEI < 0,40 | 0,66 x bodova |
|  | C | 0,40 ≤ EEI < 0,50 | 0,33 x bodova |
| **Provjera:**  Ponuditelj mora za svaki isporučeni model dostaviti valjanu oznaku energetske učinkovitosti izdanu u skladu s Uredbom EU-a o utvrđivanju okvira za označivanje energetske učinkovitosti (2017/1369). | | | | |

# 3. PODRUČJE MJERILA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U: OPASNE TVARI

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Nabava IKT opreme |

|  |  |
| --- | --- |
| **KRITERIJI ZA ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerils** |
| **SC1 Kontrole ograničenih tvari** | |
|  | *Primjenjivo na sve relevantne kategorije proizvoda osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Ponuditelj mora dokazati upotrebu okvira za kontrole ograničenih tvari (RSC-i) u cijelom lancu opskrbe proizvoda koji se isporučuju.  Procjene proizvoda u sklopu RSC-â trebale bi obuhvaćati barem sljedeća područja:   * planiranje/dizajn proizvoda * sukladnost dobavljača * analitička ispitivanja.   RSC-i moraju uključivati barem tvari koje su ograničene na temelju Direktive RoHS i, prema potrebi, Uredbe REACH (Prilog XVII.) te tvari uvrštene na Popis predloženih tvari iz Uredbe REACH (vidjeti objašnjenje u nastavku). Pri provedbi bi trebalo slijediti smjernice iz norme IEC 62476 ili druge jednakovrijedne norme i upotrebljavati bazu podataka za izjave o materijalima na temelju norme IEC 62474 kao osnovu za pronalaženje, praćenje i prijavljivanje posebnih informacija o sastavu proizvoda koji se isporučuju. Druga je mogućnost da se izjave iz lanca opskrbe prikupe na temelju norme IPC 1752. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Moraju se prikupiti i redovito ažurirati izjave o sukladnosti dobavljača s RSC-ima za određene materijale, dijelove i podsklopove proizvoda koji se isporučuju. Mogu se i prema potrebi nadopuniti revizijama i analitičkim ispitivanjima dobavljača.  Postupci u okviru RSC-â moraju osigurati ponovnu procjenu usklađenosti proizvoda i dobavljača u sljedećim situacijama:   * ako dođe do promjene zahtjeva u pogledu ograničenih tvari * ako dođe do promjene u isporučenim materijalima, dijelovima i podsklopovima * ako dođe do promjene u postupcima proizvodnje i sastavljanja.   **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti dokumentaciju u kojoj se opisuju sustav i njegovi postupci te koja služi kao dokaz njegove provedbe. |
| **Objašnjenje: popis tvari koje su regulirane Direktivom RoHS i Uredbom REACH**  Postojeći popis ograničenih tvari na temelju Direktive RoHS utvrđen je u Prilogu II. Delegiranoj direktivi Komisije (EU) 2015/863 od  31. ožujka 2015. o izmjeni Priloga II. Direktivi 2011/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu popisa ograničenih tvari.  Prilog XVII. Uredbi (EZ) br. 1907/2006 o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (Uredba REACH) sadržava popis tvari koje se ne smiju proizvoditi, stavljati na tržište niti upotrebljavati, osim ako je to u skladu s uvjetima takvog ograničenja. Popis ograničenih tvari objavljen je i periodički se ažurira na internetskim stranicama ECHA-e: <https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>  Popis predloženih posebno zabrinjavajućih tvari za odobrenje objavljen je u skladu s člankom 59. stavkom 10. Uredbe REACH i periodički se ažurira na internetskim stranicama ECHA-e (<https://echa.europa.eu/hr/candidate-list-table>).  Za tvari koje su uvrštene kao posebno zabrinjavajuće tvari na Popis predloženih tvari postoji posebna obveza prosljeđivanja informacija o sadržaju tih tvari u proizvodima u skladu s člankom 33. Uredbe REACH. Te bi se informacije trebale prosljeđivati u cijelom lancu opskrbe, čak i ako se to ne zatraži. Svi dobavljači u lancu opskrbe moraju te iste informacije dostaviti i ECHA-i u skladu s člankom 9. stavkom 1. točkom (i) Okvirne direktive o otpadu (<https://echa.europa.eu/hr/scip> ). One će biti javno dostupne u bazi podataka o zabrinjavajućim tvarima u proizvodima (SCIP). | |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS21 Ograničenje kloriranih i bromiranih tvari u plastičnim dijelovima** | |
| *Primjenjivo na sve relevantne kategorije proizvoda osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Oprema koja se isporučuje u okviru ugovora smije sadržavati samo tvari s niskom razinom halogenih elemenata u plastičnim dijelovima koji teže više od 25 grama (5 grama za pametne telefone). Svaki plastični dio uređaja mora sadržavati manje od 1 000 ppm (0,1 % masenog udjela) broma i manje od 1 000 ppm (0,1 % masenog udjela) klora.  Od tog se zahtjeva izuzimaju: tiskane pločice, elektroničke komponente, izolacija za žice i kabele te ventilatori.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti dokumentaciju kojom se dokazuje da je taj zahtjev ispunjen na temelju:   * podataka dobivenih ispitivanjem koji pokazuju da određeni dio sadržava manje od 1 000 ppm klora i manje od 1 000 ppm broma (mogu se upotrijebiti ispitne metode prema normi IEC 62321-3-1 ili IEC 62321-3-2) ili * dokumentacije prema normi IEC 62474 ili sličnoj normi (npr. dokumenti izrađeni u skladu sa sustavom za kontrolu tvari, kao što su analitička ispitivanja i ocjenjivanje sukladnosti dobavljača).   Ako se primjenjuju izuzeća, mora se dostaviti izjava proizvođača.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. | |
| **AC7 Ograničenje posebno zabrinjavajućih tvari (PZT)** | |
|  | *Primjenjivo na sve relevantne kategorije proizvoda osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Bodovi se moraju dodijeliti ako nijedna od tvari koje su uvrštene na Popis predloženih tvari iz Uredbe REACH nije namjerno dodana u koncentracijama većima od 0,1 % (masenog udjela) u svakom od sljedećih podsklopova:   * matična ploča s dodacima (uključujući CPU, RAM, grafičke jedinice) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * zaslon (uključujući pozadinsko osvjetljenje) * oplate i okviri * vanjska tipkovnica, miš i/ili dodirna pločica * vanjski kabeli za napajanje izmjeničnom i istosmjernom strujom (uključujući prilagodnike i baterije).   Mora se osigurati usklađenost s najnovijom verzijom Popisa predloženih tvari iz Uredbe REACH koja je dostupna u vrijeme provedbe nabave (vidjeti objašnjenje u nastavku).  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti izjavu o usklađenosti s ovim kriterijem. Može se upotrijebiti dokumentacija prema normi IEC 62474 ili sličnoj normi (npr. dokumenti izrađeni u skladu sa sustavom za kontrolu tvari, kao što su analitička ispitivanja i ocjenjivanje sukladnosti dobavljača).  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: popis predloženih posebno zabrinjavajućih tvari za odobrenje**  Popis predloženih posebno zabrinjavajućih tvari za odobrenje objavljen je u skladu s člankom 59. stavkom 10. Uredbe REACH i periodički se ažurira na internetskim stranicama ECHA-e (<https://echa.europa.eu/hr/candidate-list-table>).  Za tvari koje su uvrštene kao PZT-i na popis predloženih tvari postoji posebna obveza prosljeđivanja informacija o sadržaju tih tvari u proizvodima u skladu s člankom 33. Uredbe REACH. Te bi se informacije trebale prosljeđivati u cijelom lancu opskrbe, čak i ako se to ne zatraži. | |
| **AC8 Izbjegavanje neodgovarajuće zamjene** | |
|  | *Ovo mjerilo se primjenjuje na relevantne proizvode koji sadržavaju plastifikatore i usporivače gorenja, osim obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja.*  Bodovi se dodjeljuju ako se zamjena plastifikatora ograničenih Direktivom RoHS (ograničenje opasnih tvari) i halogeniranih |

|  |  |
| --- | --- |
|  | usporivača gorenja temelji na metodama i alatima za usporednu procjenu opasnosti na koje upućuje Europska agencija za kemikalije ili OECD-ov Skup alata za zamjenu i procjenu alternativa.  Ta se procjena opasnosti mora primjenjivati (barem) na usporivače gorenja i plastifikatore u plastičnim dijelovima koji teže više od 25 grama.  **Provjera:**  Za alternativne plastifikatore i usporivače gorenja potrebno je navesti naziv i CAS broj.  Ponuditelj mora dostaviti dokaz da su odabrane alternative procijenjene metodama ili alatima za usporednu procjenu opasnosti na koje upućuje Europska agencija za kemikalije (<https://echa.europa.eu/hr/assess-compare-and-select-substitution>) ili OECD-ov Skup alata za zamjenu i procjenu alternativa (<http://www.oecdsaatoolbox.org/>).  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |

1. **4. PODRUČJE MJERILA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U: GOSPODARENJE NAKON ISTEKA VIJEKA TRAJANJA**

# Dizajn koji omogućuje recikliranje

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Nabava IKT opreme |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS22 Označivanje plastičnih oplata, kućišta i okvira** | |
|  | *Primjenjivo na stacionarna računala i računalne zaslone.*  Vanjske plastične oplate, kućišta i okviri koji teže više od 25 grama moraju se označiti u skladu s normom ISO 11469 te 1. i 4. dijelom norme ISO 1043. Plastični dijelovi izuzimaju se od označivanja u okolnostima opisanima u objašnjenju u nastavku.  **Provjera:**  Ponuditelj mora navesti plastične dijelove po težini, polimernom sastavu te oznakama u skladu s normama ISO 11469 i ISO 1043. Dimenzije i položaj oznaka moraju se vizualno ilustrirati.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: izuzeci od označivanja plastičnih dijelova**  Plastične komponente izuzete su od zahtjeva za označivanje u sljedećim okolnostima:  i. ako označivanje nije moguće zbog oblika ili veličine | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ako bi označivanje utjecalo na radna svojstva ili funkcionalnost plastične komponente ili 2. ako označivanje nije tehnički izvedivo zbog metode lijevanja. Za sljedeće plastične komponente nije potrebno označivanje: 3. ambalaža, vrpca, etikete i rastezljive folije 4. ožičenje, kabeli i priključci, gumeni dijelovi i svi dijelovi koji nemaju dovoljno veliku odgovarajuću površinu za postavljanje čitljive oznake 5. tiskane pločice (PCB), PMMA ploče, optičke komponente, komponente za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja, komponente protiv elektromagnetskih smetnji, zvučnici 6. prozirni dijelovi ako bi oznaka remetila funkciju dijela. | |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **AC9 Mogućnost recikliranja plastičnih oplata, kućišta i okvira – odvojivi umeci i elementi za pričvršćivanje** | |
|  | *Primjenjivo na stacionarna računala i računalne zaslone.*  Dodijelit će se dodatni bodovi ako nijedan zasebni plastični dio koji teži više od 25 grama nema metalni umetak ili element za pričvršćivanje koji je pričvršćen lijevanjem, s pomoću topline ili ultrazvuka ili zalijepljen, osim ako se metalna komponenta može odvojiti tako da se odlomi s plastičnog dijela ili s pomoću uobičajeno dostupnih alata. Propeleri ventilatora izuzimaju se od tog zahtjeva.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti jedno od sljedećeg:   1. dokumentaciju koja pokazuje da proizvod ne sadržava metalni umetak ili element za pričvršćivanje koji je pričvršćen lijevanjem, s pomoću topline ili ultrazvuka ili zalijepljen 2. ako su metalni umeci ili elementi za pričvršćivanje lijevani, pričvršćeni s pomoću topline ili ultrazvuka ili zalijepljeni za plastične dijelove, dokumentaciju koja pokazuje da se mogu odvojiti tako da se |

|  |  |
| --- | --- |
|  | odlome s plastičnog dijela ili s pomoću uobičajeno dostupnih alata ili  3. prema potrebi osnovu za izuzimanje od sigurnosnih, pravnih ili tehničkih zahtjeva u pogledu metalnog umetka / elementa za pričvršćivanje.  Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **AC10 Mogućnost recikliranja plastičnih oplata, kućišta i okvira – boje i premazi** | |
|  | *Primjenjivo na stacionarna računala i računalne zaslone.*  Dodijelit će se dodatni bodovi ako prisutnost boja i premaza u plastičnim komponentama uređaja ne utječe znatno na otpornost plastičnog reciklata proizvedenog od tih komponenata pri recikliranju i ispitivanju u skladu s normom ISO 180 ili drugom jednakovrijednom normom (vidjeti objašnjenje u nastavku).  Na zasebnim plastičnim dijelovima koji teže više od 25 grama ne smije biti ljepila, premaza, boje ni laka koji nisu kompatibilni s recikliranjem.  Od tog se zahtjeva izuzimaju sljedeći dijelovi:   * sklopovi tiskanih pločica i propeleri ventilatora * žice i kabeli, priključci, elektroničke, optičke i akustične komponente, komponente za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja (ESD) te komponente protiv elektromagnetskih smetnji (EMI) * metalni umeci / elementi za pričvršćivanje potrebni zbog sigurnosnih, pravnih ili tehničkih zahtjeva.   **Provjera:**  Kompatibilnost površinskih premaza (ljepila, premaza, boja ili lakova) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | s recikliranjem mora se dokazati na jedan od sljedećih načina:   1. rezultatima ispitivanja koji pokazuju da površinski premazi ne dovode do više od 25 %-tnog smanjenja udarnog rada loma pri ispitivanju sa zarezom prema Izodu ili Charpyju na sobnoj temperaturi, kako je izmjereno prema normama ASTM D256, ASTM E23, ISO 180 ili ISO 179-1; jedan rezultat ispitivanja može biti reprezentativan za više dijelova ako se u njima upotrebljava isti materijal i ako se ispituje primjena u najnepovoljnijem slučaju   ili   1. izjavom od najmanje triju pojedinačnih izvođača postupka recikliranja plastike ili barem jednog takvog izvođača koji obrađuje plastiku iz elektroničkih uređaja i djeluje u okviru neovisnog subjekta (npr. koji nema ugovor s proizvođačem ili nije povezan s njim ili koji nema ugovor s trgovinskom organizacijom) kojom se potvrđuje da ti površinski premazi nemaju negativan učinak na mogućnost recikliranja plastike   ili   1. rezultatima ispitivanja dobivenima od neovisnog laboratorija.   Zadovoljavajućom opremom smatra se oprema s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koja ispunjava navedene zahtjeve. |
| **Objašnjenje: učinak na otpornost plastičnog reciklata**  Za potrebe ovog kriterija značajan učinak utvrđuje se kao smanjenje za više od 25 % udarnog rada loma reciklirane smole pri ispitivanju sa zarezom prema Izodu, izmjereno u skladu s normom ISO 180:2019 – Plastika – Određivanje savojne žilavosti prema Izodu. | |

# Gospodarenje nakon isteka vijeka trajanja

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Nabava usluga gospodarenja nakon isteka vijeka trajanja za sve IKT uređaje |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS23 Sigurno prikupljanje, sanitizacija, ponovna upotreba i recikliranje računala** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Nabava usluga gospodarenja nakon isteka vijeka trajanja za sve IKT uređaje.*  Ponuditelji moraju osigurati uslugu za ponovnu upotrebu i recikliranje cijelog proizvoda ili komponenti za koje je potrebna selektivna obrada u skladu s Prilogom VII. Direktivi o OEEO-u (Direktiva 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO) za opremu kojoj je istekao vijek trajanja. Usluga mora obuhvaćati sljedeće aktivnosti:   * prikupljanje (sustav povrata) * povjerljivo postupanje s podacima i njihovo sigurno brisanje (osim ako se vrši kod prethodnog vlasnika) * funkcionalno ispitivanje, servisiranje, popravak i nadogradnju kako bi se proizvodi pripremili za ponovnu upotrebu * ponovno stavljanje proizvoda na tržište radi ponovne upotrebe * rastavljanje radi ponovne upotrebe, recikliranja i/ili zbrinjavanja komponenti.   Pri pružanju takvih usluga ponuditelji moraju izvješćivati o udjelu opreme koja se priprema ili ponovno stavlja na tržište radi ponovne upotrebe i o udjelu opreme koja se priprema za recikliranje.  Priprema za ponovnu upotrebu, recikliranje i zbrinjavanje mora se provoditi potpuno u skladu sa zahtjevima članka 8. i priloga VII. i VIII. (preinačenoj) Direktivi 2012/19/EU o OEEO-u te prema popisu komponenti za selektivnu obradu [vidjeti objašnjenje u nastavku].  **Provjera:** | |

|  |
| --- |
| Ponuditelj mora dostaviti pojedinosti o mjerama za prikupljanje, sigurnost podataka, pripremu za ponovnu upotrebu, ponovno stavljanje na tržište radi ponovne upotrebe i recikliranje/zbrinjavanje. To mora uključivati, za vrijeme trajanja ugovora, valjani dokaz usklađenosti za postrojenja za obradu OEEO-a koja će se upotrebljavati. |
| **Objašnjenje: komponente za koje je potrebna selektivna obrada OEEO-a**  U nastavku su navedene komponente za koje je potrebna selektivna obrada u skladu s Prilogom VII. Direktivi o OEEO-u:   1. komponente koje sadržavaju živu 2. baterije 3. tiskane pločice veće od 10 cm2 4. plastika koja sadržava bromirane usporivače gorenja 5. klorofluorougljici (CFC), klorofluorougljikovodici (HCFC) ili fluorirani ugljikovodici (HFC), ugljikovodici (HC) 6. vanjski električni kabeli 7. kondenzatori koji sadržavaju poliklorirane bifenile (PCB) 8. komponente koje sadržavaju vatrostalna vlakna 9. elektrolitni kondenzatori koji sadržavaju zabrinjavajuće tvari 10. oprema koja sadržava plinove koji oštećuju ozonski sloj ili imaju potencijal globalnog zagrijavanja (GWP) veći od 15 11. plinovi koji oštećuju ozonski sloj, koje obvezno treba obraditi u skladu s Uredbom (EZ) br. 1005/2009. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ODREDBA O IZVRŠENJU UGOVORA** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **CPC2 Izvješćivanje o krajnjem odredištu IKT opreme** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila ) Upotrebljavati zajedno s kriterijem TS23.*  Dobavljač mora dostaviti izvješće o statusu opreme u inventaru nakon što se svi proizvodi obrade za ponovnu upotrebu, recikliranje ili zbrinjavanje. U izvješću se mora navesti udio proizvoda koji su ponovno upotrijebljeni ili reciklirani te jesu li ostali u EU-u ili su izvezeni.  Kad je riječ o opremi i komponentama koje se recikliraju u EU-u, moraju se prihvatiti sljedeća sredstva dokazivanja za postrojenja za obradu:   * dozvola koju je izdalo nacionalno nadležno tijelo u skladu s člankom 23. Direktive 2008/98/EZ ili * potvrda treće strane o usklađenosti s tehničkim zahtjevima norme EN 50625-1 ili jednakovrijednog mehanizma za osiguranje usklađenosti.   Ako se oprema i komponente izvoze radi ponovne upotrebe ili recikliranja, izvođači moraju dostaviti sljedeće informacije o otpremi i obradi:   * informacije o otpremi opreme namijenjene ponovnoj upotrebi u skladu s Prilogom VI. Direktivi 2012/19/EU o OEEO-u.   Za OEEO koji se izvozi radi obrade izvan EU-a potrebna je potvrda treće strane o usklađenosti s minimalnim zahtjevima za OEEO utvrđena u kriteriju ili usklađenosti s tehničkim zahtjevima norme EN 50625-1 ili jednakovrijednog mehanizma za osiguranje usklađenosti. | |

# 5. PODRUČJE MJERILA ZA ZELENU JAVNU NABAVU U EU-U: OBNOVLJENA / PONOVNO PROIZVEDENA OPREMA

# Nabava obnovljene / ponovno proizvedene IKT opreme

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Nabava obnovljene / ponovno proizvedene IKT opreme |

|  |  |
| --- | --- |
| **KRITERIJI ZA ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA (UVJETI SPOSOBNOSTI)** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **SC2 Kvaliteta postupka obnove / ponovne proizvodnje** | |
| *(jednako za osnovna i sveobuhvatna mjerila )*  *Primjenjivo na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.*  Ponuditelj mora uvesti postupke osiguranja/kontrole kvalitete kako bi se osigurala minimalna kvaliteta opreme koja se isporučuje u okviru ugovora (vidjeti objašnjenje u nastavku). Postupci osiguranja i kontrole kvalitete moraju obuhvaćati barem sljedeće korake:   * pregled * ponovnu obradu (npr. popravak, zamjena ili nadogradnja) prema potrebi * čišćenje * ispitivanje * skladištenje * pakiranje i prijevoz.   **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pojedinosti o postupcima osiguranja/ kontrole kvalitete koji su uvedeni kako bi se osigurala kvaliteta opreme | |

|  |  |
| --- | --- |
| isporučene u okviru ugovora.  Kao dokaz usklađenosti mogu se prihvatiti sustavi upravljanja obnovom / ponovnom proizvodnjom trećih strana koji su certificirani prema sljedećim normama (ili drugim jednakovrijednim normama):   * sustavi upravljanja kvalitetom i okolišem u skladu s normama ISO 9001 i ISO 14001/EMAS, uključujući postupke osiguranja/kontrole kvalitete za prethodno navedene korake * BS 8887‑220:2010 – Dizajn za proizvodnju, sastavljanje, rastavljanje i obradu nakon isteka vijeka trajanja (MADE) Postupak ponovne proizvodnje. Specifikacija (primjenjivo na postupke ponovne proizvodnje) * BS 8887-240:2011 – Dizajn za proizvodnju, sastavljanje, rastavljanje i obradu nakon isteka vijeka trajanja (MADE). Prepravljanje (primjenjivo na obnovljenu/prepravljenu opremu) * EN 50614:2020 ako je oprema prethodno odložena kao OEEO (otpadna električna i elektronična oprema) te pripremljena za ponovnu upotrebu u istu svrhu za koju je prvotno predviđena. | |
| **Objašnjenje: razine osiguranja kvalitete**  Naručitelj bi trebao utvrditi minimalne zahtjeve kvalitete prema sljedećim primjerima:   * estetska razina: ne smiju se vidjeti nikakvi znakovi estetskog oštećenja na više od 20 cm * izvorne tvorničke postavke: proizvod se mora vratiti na izvorne tvorničke postavke i biti potpuno otključan za upotrebu * proizvode mora biti moguće nadograditi na najnoviji integrirani softver koji podržava proizvođač originalne opreme (prema potrebi i ako je to tehnički izvedivo).   Mora se dostaviti priručnik s uputama. Ako ne postoje fizički priručnici s uputama, trebalo bi navesti poveznicu ili upućivanje na priručnik s uputama proizvođača kad god je to moguće. | |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS24 Jamstvo za obnovljene / ponovno proizvedene uređaje** | |
| *Primjenjivo na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.* | *Primjenjivo na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.* |

|  |  |
| --- | --- |
| Ponuditelj mora nuditi proizvode koji su obuhvaćeni jamstvom X godina [najmanje godinu dana].  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisani dokaz o jamstvu. | Ponuditelj mora nuditi proizvode koji su obuhvaćeni jamstvom X godina [najmanje dvije godine].  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisani dokaz o jamstvu. |
| **TS25 Izdržljivost punjivih baterija** | |
| *Primjenjivo na obnovljenu mobilnu opremu (prijenosna računala, tableti i pametni telefoni) koja je opremljena novom baterijom.*  Izdržljivost baterije mora biti veća od 300 ciklusa (uz stanje baterije  ≥ 80 %).  Ispitivanja se moraju provesti u skladu s normom IEC EN 61960- 3:2017 ili drugom jednakovrijednom normom.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025 u skladu s normom IEC EN 61960-3:2017.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. | *Primjenjivo na obnovljenu mobilnu opremu (prijenosna računala, tableti i pametni telefoni) koja je opremljena novom baterijom.*   * Izdržljivost baterije mora biti veća od 500 ciklusa (uz stanje baterije ≥ 80 %) ili * izdržljivost baterije mora biti veća od 300 ciklusa (uz stanje baterije ≥ 90 %).   Ispitivanja se moraju provesti u skladu s normom IEC EN 61960- 3:2017 ili drugom jednakovrijednom normom.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025 u skladu s normom IEC EN 61960-3:2017.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |
| **TS26 Informacije o izdržljivosti punjivih baterija** | |
| *Primjenjivo na obnovljenu mobilnu opremu (prijenosna računala, tableti i pametni telefoni) s rabljenom baterijom.*  Ponuditelj mora u ponudi navesti minimalne razine stanja rabljene baterije (npr. stanje baterije > 80 %).  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti informacije o stanju baterije u mobilnoj opremi koja se isporučuje u okviru ugovora. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **TS27 Minimalni zahtjevi za električna radna svojstva** | |
|  | *Primjenjivo na obnovljenu mobilnu opremu (prijenosna računala, tableti i pametni telefoni) koja je opremljena novom baterijom.*  Baterija mora zadovoljavati kriterije električnog ispitivanja prema normi IEC EN 61960-3:2017.  **Provjera:**  Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025.  Zadovoljavajućim proizvodima smatraju se proizvodi s odgovarajućom ekološkom oznakom tipa I koji ispunjavaju navedene zahtjeve. |
| **KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **AC11 Dodatna izdržljivost punjivih baterija** | |
|  | *Primjenjivo na obnovljenu mobilnu opremu (prijenosna računala, tableti i pametni telefoni) koja je opremljena novom baterijom.*  Dodijelit će se dodatni bodovi ako je izdržljivost baterije veća od 500 ciklusa (uz zadržavanje ≥ 80 % početnog nazivnog kapaciteta) razmjerno broju osiguranih dodatnih ciklusa.  **Provjera:**  Ispitivanja se moraju provesti u skladu s normom IEC EN 61960- 3:2017. Ponuditelji moraju dostaviti rezultate ispitivanja dobivene od ispitnih tijela akreditiranih prema normi ISO 17025. |
| **AC12 Normirano vanjsko napajanje** | |
|  | *Primjenjivo na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.*  *Primjenjivo na sve prenosive računalne uređaje s napajanjem do* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | *100 W.*  Nije primjenivo na proizvode samo s mogućnosti Qi punjenja (npr. za veliku otpornost na uranjanje u vodu ili otpornost na prašinu, kao što je to slučaj kod industrijskih računala).  Dodijelit će se dodatni bodovi ako oprema isporučena u okviru ugovora ima normirani ulaz USB tipa C™ za napajanje u skladu s normom EN/IEC 63002:2017.  Ako se na proizvodu ne nalazi ugrađeni ulaz za USB za napajanje, mora biti moguće besplatno naručiti prilagodnik.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti priručnik proizvoda za svaki isporučeni model te se u njemu mora nalaziti shematski prikaz uređaja na kojem su prikazane vrste ulaza koji se upotrebljavaju za napajanje. |
| **Objašnjenje: normirano vanjsko napajanje**  Smjernice o interoperabilnosti za vanjsko napajanje utvrđene su u skladu s normom IEC 63002:2016 – Metoda prepoznavanja i interoperabilnosti komunikacije s vanjskim izvorima napajanja koji se upotrebljavaju kod prijenosnih računala. | |
| **AC13 Vanjsko napajanje: odvojivi kabeli** | |
|  | *Primjenjivo na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.*  Dodijelit će se dodatni bodovi ako se konfiguracija za vanjsko napajanje (EPS) sastoji od vanjskog napajanja s odvojivim ulaznim kabelom (ili kabelom koji je ugrađen u kućište vanjskog napajanja) i odvojivog izlaznog kabela koji se spaja na IKT uređaj.  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti priručnik proizvoda za svaki isporučeni model te se u njemu mora nalaziti shematski prikaz uređaja na kojem |

|  |  |
| --- | --- |
|  | su prikazane vrste upotrijebljenog vanjskog napajanja. |

# Sporazum o uslugama povezan s nabavom obnovljene / ponovno proizvedene IKT opreme

|  |
| --- |
| **Predmet** |
| Ugovor o uslugama povezan s nabavom obnovljene / ponovno proizvedene IKT opreme |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEHNIČKE SPECIFIKACIJE** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **TS28 Sklapanje sporazuma o produljenim uslugama** | |
|  | *Primjenjivo na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.*  Ponuditelj mora pružati usluge najmanje X godina [*treba odrediti*], kako je detaljno navedeno u dokumentu o zahtjevima u pogledu razine usluga (vidjeti objašnjenje u nastavku).  **Provjera:**  Ponuditelj mora dostaviti pisanu izjavu da će isporučeni proizvodi biti obuhvaćeni jamstvom u skladu sa specifikacijama ugovora i povezanim sporazumom o razini usluga. |
| **Objašnjenje: primjeri zahtjeva u pogledu razine usluga**  U dokumentu o zahtjevima u pogledu razine usluga opisuje se traženi način isporuke usluge. U nastavku su navedeni primjeri mogućih zahtjeva u pogledu razine usluga:   * pristup jamstvu gospodarskog subjekta koji vrši obnovu / ponovnu proizvodnju: registracija jamstva; upravljanje svom dokumentacijom ili dokazima potrebnima za upotrebu jamstva; upotreba jamstva u ime naručitelja (za vrijeme trajanja jamstva); komunikacija sa subjektom koji obnavlja proizvod kako bi se osiguralo ispunjavanje uvjeta njegova jamstva | |

* + - preuzimanje i povrat: preuzimanje proizvoda na određenom mjestu u prostorima naručitelja i njihov povrat na određeno mjesto u prostorima naručitelja; mogu se zatražiti i druge mogućnosti za praktičan povrat proizvoda
    - upravljanje kvarovima: uspostava učinkovite jedinstvene kontaktne točke za tehničke poteškoće i prosljeđivanje problema, imenovanje osobe koja je odgovorna za praćenje rješavanja slučaja, izrada izvješća o napretku, transparentan pristup bazi podataka o jamstvima (ovisno o tome tko upravlja tim podacima) radi provjere statusa jamstva i dodjela statusa otvorenim incidentima
    - pristup alatima za dijagnostiku i popravak: pristup svim potrebnim tehničkim alatima za dijagnostiku i ispravke hardvera; pristup tehničkom osposobljavanju koje je potrebno da bi se postalo certificirani servisni tehničar; mogućost, na temelju neisključivosti, da se postane certificirani tehnički partner (za obavljanje popravaka unutar jamstvenog roka)
    - obuhvaćenost baterija: usluga izričito pokriva neispravnosti baterija za primjenjive proizvode koji sadržavaju punjive baterije, kao što su nemogućnost punjenja ili neispravan spoj baterije; postupno smanjenje kapaciteta baterije zbog upotrebe ne smije se smatrati neispravnošću, osim ako je obuhvaćeno pravilima o zamjeni baterija u sljedećoj točki
    - pravila o zamjeni baterija: usluga pokriva zamjenu baterija koje ne ispunjavaju minimalne zahtjeve radnih svojstava povezane s izdržljivosti u pogledu broja ciklusa (vidjeti mjerila TS25 i TS26 o izdržljivosti punjivih baterija)
    - pružanje statističkih podataka o kvarovima: pružanje zbirnih, anonimnih i nesljedivih statističkih podataka na visokoj razini o vrstama incidenata (priroda i broj), problemima i dijagnostici za proizvode obuhvaćene ugovorom
    - upravljanje incidentima i problemima te preventivno održavanje: usluga uključuje sve postupke potrebne za održavanje IKT proizvoda u besprijekornom radnom stanju ili za vraćanje neispravnog proizvoda ili neke njegove komponente u besprijekorno radno stanje, uključujući upravljanje incidentima i problemima te preventivno održavanje; preventivno održavanje unutar jamstvenog roka uključuje ažuriranja operativnog sustava i sigurnosna ažuriranja tijekom trajanja ugovora
    - nadogradnja: nakon određenog razdoblja (npr. tri godine) uređaj se može pregledati, što uključuje aspekte radnih svojstava kao što su CPU, memorija ili diskovi, kako bi se utvrdilo može li se i treba li se nadograditi
    - popravci/zamjene: popravak svih proizvoda koji se oštete ili postanu neispravni zbog uobičajene upotrebe tijekom razdoblja produljenog jamstva ili njihova zamjena proizvodima koji imaju jednaka ili bolja radna svojstva, što obuhvaća i kvarove povezane s integriranim softverom; ako se zamijeni dio proizvoda, zamjenski dio mora biti obuhvaćen istom razinom i trajanjem produljenog jamstva kao i zamijenjeni dio; produljeno jamstvo primjenjuje se i na hardver i na softver, osim ako nije izričito dogovoreno drukčije
    - obveza da se kao prvo rješenje razmotri popravak/nadogradnja: pružatelj usluge obvezuje se da će, u slučaju kvarova i kad je god to moguće, osigurati mogućnost popravka/nadogradnje opreme umjesto zamjene.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **ODREDBE O IZVRŠENJU UGOVORA** | |
| **Osnovna mjerila** | **Sveobuhvatna mjerila** |
| **CPC3 Sporazum o uslugama** | |
|  | *Primjenjuje se na nabavu obnovljenih / ponovno proizvedenih uređaja. Treba uključiti u zaseban postupak nabave od onog koji se provodi za nove proizvode.*  *Upotrebljavati zajedno s kriterijem TS28 o sklapanju ugovora o produljenim uslugama.*  Ponuditelj mora periodički [učestalost koju trebaju dogovoriti naručitelj i dobavljač] izvješćivati o svojoj usklađenosti sa svim mjerilima, ključnim pokazateljima uspješnosti i drugim pokazateljima utvrđenima ugovorom o razini usluga. |
| **Objašnjenje: primjeri ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI)**  Skupni KPI 1 – riješeni incidenti: broj incidenata riješenih u roku tijekom mjeseca / ukupan broj incidenata otvorenih tijekom određenog mjeseca ili otvorenih u prethodnom mjesecu, a koji su i dalje otvoreni. Mjesečni cilj: ≥ 90 %.  Skupni KPI 2 – obveza da se kao prvo rješenje razmotri popravak: broj incidenata riješenih popravkom ili nadogradnjom proizvoda / broj incidenata riješenih zamjenom proizvoda. | |

# TROŠAK ŽIVOTNOG CIKLUSA

Trošak životnog vijeka (LCC) metoda je koja se može iskoristiti za procjenu ukupnog troška vlasništva IT opreme (a možda i nekih popratnih troškova povezanih s okolišem). Ta je metoda pogodna za donošenje učinkovitih dugoročnih odluka o ulaganju jer neki troškovni aspekti donositelju odluka možda neće biti očiti na prvi pogled. Primjerice, možda će biti potrebno veće početno ulaganje kako bi se ostvarili niži troškovi životnog vijeka, trajnija prenosiva oprema te niži troškovi popravka i nadogradnje. Kad se u obzir uzmu popratni troškovi, trošak životnog vijeka naročito je bitan za postizanje bolje okolišne učinkovitosti.

Pri izračunu troška životnog vijeka obično se razmatraju sljedeći troškovi:

* + - troškovi nabave
    - troškovi isporuke i instalacije
    - troškovi održavanja/servisa
    - troškovi rada (potrošnja energije)
    - naknade, porezi i drugi troškovi
    - popratni troškovi (emisije CO2 povezane s potrošnjom energije).

Ako se potrošnja energije koja je rezultat upotrebe uključi u trošak životnog vijeka, ona postaje dio troškovnog kriterija za odabir ponude, no to se ne bi trebalo preslikati u druge kriterije za odabir ponude. Međutim, svakako je moguće kombinirati trošak životnog vijeka s tehničkim specifikacijama kojima se postavljaju minimalni zahtjevi za energetsku učinkovitost, primjerice s onima koje su uključene u ove kriterije za zelenu javnu nabavu u EU-u (TS18, TS19 i TS20).

Isto je tako moguće kombinirati trošak životnog vijeka s kriterijima za odabir ponude koji se temelje na drugim aspektima okolišne učinkovitosti, kao što su trajnost, mogućnost recikliranja i razmatranja povezana s istekom vijeka trajanja.

Među čimbenicima koji su bitni za trošak životnog ciklusa nalaze se strategije za produljenje vijeka trajanja proizvoda, kao što su mogućnost popravka i nadogradnje (uključujući dostupnost i isplativost rezervnih dijelova), pouzdan dizajn te izdržljivost i zamjena (npr. baterija). Međutim, u fazi odabira ponude vjerojatno će biti teško uzeti te aspekte u obzir pri izračunu troška životnog vijeka jer nije moguće precizno odrediti te troškove i koristi te ih financijski kvantificirati. Umjesto toga, u kriterijima za zelenu javnu nabavu u EU-u predlaže se da se ti aspekti obuhvate tehničkim specifikacijama i kriterijima za odabir ponude uključenima u ovaj dokument.

Više informacija o trošku životnog vijeka i alati za pomoć pri izračunu dostupni su na: <https://ec.europa.eu/environment/gpp/lcc.htm>

# PRILOG I.: Ispitivanje baterija prema normi IEC EN 61960-3:2017

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametar** | **Opis** | **Kriteriji za prihvatljivost baterije** |
| Učinkovitost pražnjenja pri 20 °C (nazivni kapacitet) | Tim se ispitivanjem provjerava nazivni kapacitet baterije. | 100 % nazivnog kapaciteta (C5 Ah)5 |
| Učinkovitost pražnjenja pri  –20 °C (nazivni kapacitet) | Tim se ispitivanjem utvrđuje kapacitet baterije pri niskim temperaturama. | 30 % nazivnog kapaciteta (C5 Ah) |
| Učinkovitost pražnjenja velikom brzinom pri 20 °C | Tim se ispitivanjem utvrđuje kapacitet baterije pri pražnjenju velikom brzinom.  Ono nije potrebno ako baterija nije namijenjena za upotrebu pri takvim brzinama pražnjenja (1 ItA). | 60 % nazivnog kapaciteta (C5 Ah) |
| Zadržavanje i obnova (kapaciteta) punjenja | Tim se ispitivanjem ponajprije utvrđuje kapacitet koji baterija zadržava nakon duljeg skladištenja (28 dana), a zatim kapacitet koji se može obnoviti naknadnim punjenjem. | 60 % nazivnog kapaciteta (C5 Ah) |
| Zadržavanje (kapaciteta) punjenja nakon dugoročnog skladištenja | Tim se ispitivanjem utvrđuje kapacitet baterije nakon dugoročnog skladištenja (90 dana) pri razini napunjenosti od 50 % i nakon naknadnog punjenja. | 85 % nazivnog kapaciteta (C5 Ah) |
| Izdržljivost u ciklusima | Tim se ispitivanjem utvrđuje broj ciklusa punjenja i pražnjenja koje baterija može izdržati prije nego što se njezin kapacitet znatno smanji. | 60 % nazivnog kapaciteta (C5 Ah) nakon 300 ciklusa |
| Elektrostatičko pražnjenje | Tim se ispitivanjem procjenjuje sposobnost baterije da podnese elektrostatičko pražnjenje. | Baterija funkcionira. |

5 Količina električne energije koju, prema deklaraciji proizvođača, ćelija može isporučiti u pet sati.

# PRILOG II.: Ispitivanja trajnosti za mobilnu opremu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ispitivanje** | **Ispitna metoda** | **Minimalni pragovi** | | **Funkcionalni izvedbeni zahtjevi** |
| Slučajni pad | IEC 60068 Dio 2-31: Ec  (slobodan pad, postupak 1)  ili  MIL-STD-810G w/CHANGE 1  Ispitivanje padom: Metoda 516.7 – Udarac (postupak IV)  ili  MIL-STD-810H  Metoda 516.8 – Udarac (postupak IV) | OSNOVNI KRITERIJI  Prijenosno računalo ili tablet mora se ispustiti s visine od najmanje 45 cm (prilagođena visina ispitivanja padom) na krutu  površinu. Proizvod se mora ispustiti najmanje jednom na svaku donju stranu i svaki donji kut. | KRITERIJI ZA ODABIR PONUDE  Prijenosno računalo ili tablet mora se ispustiti s visine od najmanje 76 cm (30 inča6) na krutu površinu. Proizvod se mora ispustiti najmanje jednom na svaku donju stranu i svaki donji kut. | Nakon izlaganja bilo kojem od navedenih ispitivanja na stres:  1. Proizvod bi se trebao uključiti i normalno raditi.   * Za uključivanje ili nastavak rada ne bi trebalo biti potrebno više od 50 % dulje vrijeme nakon ispitivanja. * Ne bi trebalo biti primjetnih neispravnosti u radu pri upotrebi standardnih softverskih aplikacija. * Ne bi trebalo biti većeg oštećenja proizvoda koje bi onemogućavalo standardnu upotrebu.   2. Proizvod ne bi trebao predstavljati opasnost za krajnjeg korisnika.   * Ne smije biti napuknuća poklopca ili zaslona ni drugih oštrih točaka kao posljedica neispravnosti koje bi mogle ozlijediti korisnika. |
| Temperaturni stres | IEC 60068  Dio 2-1: A ispitivanje: Hladnoća  Dio 2-2: B ispitivanje:  Suha toplina ili  MIL-STD-810G w/CHANGE 1  Visoka temperatura – | Mobilna oprema mora se podvrgnuti ispitnim ciklusima od najmanje 48 sati tijekom kojih se izlaže sljedećim temperaturama skladištenja:   * visoka temperatura skladištenja ≥ 60 °C * niska temperatura skladištenja ≤ –30 °C.   Mobilna oprema mora se podvrgnuti ispitnim ciklusima od najmanje četiri sata pri sljedećim radnim temperaturama:   * radna temperatura ≥ 40 °C * radna temperatura ≤ –20 °C. | |

6 Norma Ministarstva obrane SAD-a MIL-STD-810G – Metoda 516.6 – Postupak VI. „Ispitivanje ispuštanja u prijevozu”.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ispitivanje** | **Ispitna metoda** | **Minimalni pragovi** | | **Funkcionalni izvedbeni zahtjevi** |
|  | Metoda 501.6 – Osnovni vrući uvjeti (A2)  Niska temperatura – Metoda 502.6 – Osnovni hladni uvjeti (C1)  ili  MIL-STD-810H  Metoda 501.7 – Visoka temperatura – Osnovni vrući uvjeti (A2)  Metoda 502.7 – Niska temperatura – Osnovni hladni uvjeti (C1) |  | | * Ne smije doći do kvarova električnih komponenti ili njihove izloženosti koji bi mogli ugroziti sigurnost korisnika. |
| Otpornost zaslona | Ponuditelj mora potvrditi ispitnu opremu i korištene postavke.  Primjenjive norme za ispitivanja uključuju:  ISO 1518-1:2019 Boje i  lakovi – Određivanje otpornosti na grebanje –   1. dio: Metoda konstantnog opterećenja   ISO 1518-2:2019 Boje i  lakovi – Određivanje otpornosti na grebanje –   1. dio: Metoda promjenjivog opterećenja   Ispitivanje ASTM C1895- 19 s pomoću olovke za ispitivanje tvrdoće sa |  | Proizvod se mora postaviti na ravnu površinu te se moraju provesti dva ispitivanja opterećenjem:   * Opterećenje od najmanje 50 kg mora se ravnomjerno primijeniti na poklopac zaslona (za prijenosna računala) ili zaslon (za tablete). * Opterećenje od najmanje 25 kg mora se primijeniti na točku u sredini zaslona s promjerom od približno 3 cm. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ispitivanje** | **Ispitna metoda** | **Minimalni pragovi** | | **Funkcionalni izvedbeni zahtjevi** |
|  | spiralnom oprugom i karbidnim vrhom promjera 1 mm (u skladu s normom ISO 1518) |  |  |  |
| Otpornost na udarce | IEC 60068  Dio 2-27: Ea ispitivanje i upute: Udar  Dio 2-47: Ispitivanja – Montaža uzoraka za vibraciju, udarac i slična dinamička ispitivanja |  | Na gornju, donju, desnu, lijevu, prednju i stražnju stranu proizvoda mora se tri puta u trajanju od najmanje 6 ms djelovati vršnim polusinusnim valnim impulsom od najmanje 40 G. |
| Otpornost na vibracije | IEC 60068  Dio 2-6: Fc-ispitivanje: Vibracije (sinusoidalne)  Dio 2-47: Ispitivanja – Montaža uzoraka za vibraciju, udarac i slična dinamička ispitivanja |  | Minimalna specifikacija:  Na kraj svake osi s gornje, donje, desne, lijeve, prednje i stražnje strane proizvoda moraju se primijeniti nasumične sinusoidne vibracije frekvencije u rasponu od 5 Hz do najmanje 250 Hz u trajanju od najmanje jednog ciklusa primjene. |
| Zaštita od prodora prašine | IEC 60529, Stupnjevi zaštite osigurani kućištima  ili  MIL-STD-810G –  Metoda 510.5 –  Postupak I. – Pijesak i prašina – Puhanje prašine  ili  MIL-STD-810H –  Metoda 510.7 – Postupak I. – Pijesak i |  | IP6x – prašina uopće ne prodire; potpuna zaštita od kontakta. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ispitivanje** | **Ispitna metoda** | **Minimalni pragovi** | | **Funkcionalni izvedbeni zahtjevi** |
|  | prašina – Puhanje prašine |  |  |  |
| Zaštita od prodora vode | IEC 60529, Stupnjevi zaštite osigurani kućištima  ili  MIL-STD-810G –  Metoda 506.5 – Postupak I. – Kiša i kiša uz vjetar  ili  MIL-STD-810H –  Metoda 506.6 – Postupak I. – Kiša |  | IPx5 – voda se u mlazovima usmjerava prema kućištu iz bilo kojeg smjera, ali nema nikakav štetni učinak. |

# PRILOG III.: Minimalni zahtjevi energetske učinkovitosti za računala (na temelju programa Energy Star za računala, Specifikacije 7.1.)

Izračunana uobičajena potrošnja električne energije (ETEC) za stolna, integrirana stolna i prijenosna računala mora biti manja ili jednaka najvećoj uobičajenoj potrošnji električne energije (ETEC\_MAX) u skladu sa sljedećim izračunom:

ETEC\_MAX prema jednadžbi u nastavku:

ETEC\_MAX = (1 + ALLOWANCEPSU) × (TECBASE + TECMEMORY + TECGRAPHICS + TECSTORAGE + TECINT\_DISPLAY + TECSWITCHABLE + TECEEE + TECMOBILEWORKSTATIONS)

pri čemu:

* ALLOWANCEPSU je dopuštena potrošnja energije za napajanja koja udovoljavaju neobveznim strožim razinama učinkovitosti navedenima u tablici 1.; za napajanja koja ne ispunjavaju zahtjeve ta vrijednost iznosi 0
* TECBASE je osnovna dopuštena potrošnja energije koja je navedena u tablici 2. i
* TECGRAPHICS je dopuštena potrošnja energije za poseban grafički podsustav kako je naveden u tablici 2., izuzimajući sustave s integriranim grafičkim podsustavom kojima dodatak nije određen te stolna i integrirana stolna računala s dinamičkim hibridnim grafičkim podsustavom koji je omogućen prema zadanim postavkama, a koja dobivaju dodatak preko TECSWITCHABLE
* TECMEMORY, TECSTORAGE, TECINT\_DISPLAY, TECSWITCHABLE, TECEEE i TECMOBILEWORKSTATIONS iznosi su dopuštene potrošnje energije za dodatne funkcionalnosti kako su navedeni u tablici 3.

# Tablica 1.: Dodatak za učinkovitost napajanja

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta izvora** | **Vrsta**  **računala** | **Minimalna učinkovitost kao utvrđeni udio nazivne izlazne struje** | **Najmanja prosječna** | **AllowancePSU** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **napajanja** |  | **10 %** | **20 %** | **50 %** | **100 %** | **učinkovitost** |  |
| Unutarnji izvor napajanja | Stolno računalo | 0,86 | 0,90 | 0,92 | 0,89 | – | 0,015 |
| 0,90 | 0,92 | 0,94 | 0,90 | – | 0,03 |
| Integrirano stolno računalo | 0,86 | 0,90 | 0,92 | 0,89 | – | 0,015 |
| 0,90 | 0,92 | 0,94 | 0,90 | – | 0,04 |

**Tablica 2**.**: Osnovni dopušteni iznosi TEC-a (TECBASE) za stolna ili integrirana stolna računala i prijenosna računala**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kategorije** | **Grafičke mogućnosti** | **Stolno ili integrirano stolno računalo** | |
| **Ocjena radnih svojstava, P** | **Osnovna dopuštena potrošnja energije** |
| 0 | Bilo koji grafički podsustav dGfx ≤ G7 | P ≤ 3 | 69,0 |
| I1 | Integrirani ili dinamički hibridni grafički podsustav | 3 < P ≤ 6 | 112,0 |
| I2 | 6 < P ≤ 7 | 120,0 |
| I3 | P > 7 | 135,0 |
| D1 | Poseban grafički podsustav dGfx ≤ G7 | 3 < P ≤ 9 | 115,0 |
| D2 | P > 9 | 135,0 |
| **Naziv kategorije** | | **Prijenosna računala** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Ocjena radnih svojstava, P** | **Osnovna dopuštena potrošnja energije** |
| 0 | P ≤ 2 | 6,5 |
| I1 | 2 < P ≤ 5,2 | 22,0 |
| I2 | 5,2 < P ≤ 8 | 8,0 |
| I3 | P > 8 | 14,0 |

# Tablica 3.: Dopuštena potrošnja za dodatne funkcionalnosti za stolna i integrirana stolna računala, tanke klijente i prijenosna računala

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funkcionalnost** | | | **Stolno računalo** | **Integrirano stolno računalo** | **Prijenosno računalo** |
| TECMEMORY (kWh) vi | | | 0,8 | | 2,4 + (0,294 x GB) |
| TECGRAPHICS  (kWh) vii | Kategorije grafičkih podsustava viii | G1  (FB\_BW ≤ 16) | 36 | | 29,3 x tanh (0,0038 x FB\_BW – 0,137)  + 13,4 |
| G2  (16 < FB\_BW ≤ 32) | 51 | |
| G3  (32 < FB\_BW ≤ 64) | 64 | |
| G4  (64 < FB\_BW ≤ 96) | 83 | |
| G5 | 105 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | (96 < FB\_BW ≤ 128) |  | |  |
| G6  (FB\_BW > 128;  širina podatkovne sabirnice < 192 bita) | 115 | |
| G7  (FB\_BW > 128;  širina podatkovne sabirnice ≥ 192 bita) | 130 | |
| TECSWITCHABLE (kWh) | | | 0,5 x G1 | | N. P. |
| TECEEE (kWh) x | | | 8,76 x 0,2 x (0,15 + 0,35) | | 8,76 x 0,2 x (0,10 +  0,30) |
| TECSTORAGE (kWh) xi | | | 26 | | 2,6 |
| TECINT\_DISPLAY (kWh) xii | | | N. P. | 8,76 x 0,35 x (1 +  EP) x (4 x r + 0,05 x A) | 8,76 x 0,30 x (1 + EP) x (2 x r + 0,02  x A) |
| TECMOBILEWORKSTATION (kWh) xii | | | N. P. | | 4,0 |

**Jednadžba 1**.**: Izračun dopuštene potrošnje za integrirane zaslone s poboljšanim radnim svojstvima**

0, bez zaslona s poboljšanim radnim svojstvima

EP =

0,3, zaslon s poboljšanim radnim svojstvima, d < 27 0,75, zaslon s poboljšanim radnim svojstvima, d ≥ 27

pri čemu

1. Dodatna funkcionalnost TECMEMORY: primjenjuje se po gigabajtu ugrađene memorije.
2. Dodatna funkcionalnost TECGRAPHICS: primjenjuje se samo na prvi dGfx (posebni grafički podsustav) ugrađen u sustav, ali ne i na dinamički hibridni grafički podsustav.
3. FB\_BW: propusnost prema međuspremniku slike u gigabajtima po sekundi (GB/s). Taj parametar objavljuje proizvođač i on se treba izračunati kako slijedi: (brzina prijenosa podataka [Mhz] × širina podatkovne sabirnice [u bitovima]) / (8 × 1000).
4. Poticaj TECSWITCHABLE: primjenjuje se na automatsko prebacivanje kod dinamičkih hibridnih grafičkih podsustava koje je omogućeno prema zadanim postavkama kod stolnih i integriranih stolnih računala.
5. TECEEE: primjenjuje se na gigabitni Ethernet priključak sukladan normi IEEE 802.3az (energetski učinkovit Ethernet).
6. Dodatna funkcionalnost TECSTORAGE: primjenjuje se jednom ako sustav sadržava više od jednog elementa dodatne unutarnje pohrane.
7. Dodatna funkcionalnost TECINT\_DISPLAY: EP je dopuštena potrošnja za zaslon s poboljšanim radnim svojstvima izračunana u skladu s tablicom 3., r je razlučivost zaslona u megapikselima, dok je A korisna površina zaslona izražena u kvadratnim inčima.

**Izračun ETEC\_MAX za tanke klijente**

* + ETEC\_MAX = TECBASE + TECGRAPHICS + TECWOL+ TECINT\_DISPLAY + TECEEE
  + pri čemu:
  + TECBASE je osnovna dopuštena potrošnja energije koja je navedena u tablici 4.
  + TECGRAPHICS je dopuštena potrošnja za poseban grafički podsustav navedena u tablici 4., ako je primjenjiva
  + TECWOL je dopuštena potrošnja za značajku WOL navedena u tablici 4., ako je primjenjiva
  + TECINT\_DISPLAY je dopuštena potrošnja za integrirani grafički podsustav za integrirana stolna računala navedena u tablici 3., ako je primjenjiva i
  + TECEEE je poticaj za energetski učinkovit Ethernet za stolna računala naveden u tablici 3., ako je primjenjiv, po svakom gigabitnom Ethernet priključku koji zadovoljava normu IEEE 802.3az (energetski učinkovit Ethernet).

# Tablica 4.: Dopuštena potrošnja za dodatne funkcionalnosti za tanke klijente

|  |  |
| --- | --- |
| Dodatne funkcionalnosti | Dopuštena potrošnja (kWh) |
| TECBASE | 31 |
| TECGRAPHICS | 36 |
| TECWOL | 2 |

# POPIS POKRATA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AC | Kriterij za odabir ponude | PC | Osobno računalo |
| CPC | Odredba o izvršenju ugovora | PCB | Tiskana pločica |
| CPU | Središnja procesorska jedinica | PD | Napajanje |
| EMI | Elektromagnetske smetnje | ppm | Dijelova na milijun |
| EoL | Kraj vijeka trajanja | PMMA | Poli(metil-metakrilat) |
| EPS | Vanjsko napajanje | PSU | Jedinica za napajanje |
| ESD | Uređaj za zaštitu od elektrostatičkog pražnjena | RAM | Memorija s izravnim pristupom |
| StP | Staklenički plin | REACH | Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija |
| ZJN | Zelena javna nabava | RoHS | Ograničenje opasnih tvari |
| GWP | Potencijal globalnog zagrijavanja | SC | Kriterij za odabir |
| HDD | Tvrdi disk | SCIP | Zabrinjavajuće tvari u proizvodima |
| HDMI | Multimedijsko sučelje visoke definicije | SoC | Razina napunjenosti |
| IKT | Informacijska i komunikacijska tehnologija | SoH | Stanje baterije |
| ISO | Međunarodna organizacija za normizaciju | SSD | Čvrsti memorijski pogon |
| LCA | Procjena životnog ciklusa | PZT | Posebno zabrinjavajuća tvar |
| LCC | Trošak životnog ciklusa | TS | Tehnička specifikacija |
| ODD | Optički diskovni pogon | USB | Univerzalna serijska sabirnica |
| OEM | Proizvođač originalne opreme | VGA | Videografički sklop |