

Environmentálne charakteristiky pre zelené verejné obstarávanie

POČÍTAČE, MONITORY, TABLETY A SMARTFÓNY

1. ROZSAH/DEFINÍCIA

Skupina produktov „počítače, monitory, tablety a smartfóny“ zahŕňa charakteristiky zohľadňujúce environmentálne hľadisko pre:

- **stacionárne zariadenia**
 - **stacionárne počítače**
 - stolové počítače
 - integrované stolové počítače
 - počítače typu tenký klient
 - stolové pracovné stanice
 - **počítačové displeje (monitory)**
- **prenosné zariadenia**
 - **prenosné počítače**
 - notebooky
 - notebooky typu 2v1
 - prenosné počítače typu tenký klient
 - prenosné pracovné stanice
 - **tablety**
 - **smartfóny**

Pre túto skupinu produktov platia tieto kódy CPV:

Produkt	CPV kód
Počítačové zariadenia a spotrebný materiál	30200000-1
Stroje na spracovanie údajov (hardvér)	30210000-4
Centrálne riadiace jednotky (CPU) alebo procesory	30211500-6
Osobné počítače	30213000-5
Prenosné počítače	30213100-6
Tabletový počítač	30213200-7
Stolový počítač	30213300-8
Základné jednotky (CPU) pre osobné počítače	30213400-9
Vreckové počítače	30213500-0
Pracovné stanice	30214000-2
Základné jednotky (CPU) pre mikropočítače	30215100-0
Technické vybavenie minipočítačov	30212000-8
Zariadenia súvisiace s počítačmi	30230000-0
Počítačové monitory a konzoly	30231000-7
Koncové zariadenia počítačov (terminály)	30231100-8
Konzoly	30231200-9
Zobrazovacie jednotky (obrazovky)	30231300-0
Ploché displeje	30231310-3
Dotykové monitory	30231320-6
Periférne vybavenie	30232000-4
Počítačové pamäťové jednotky	30233100-2

Pamäťové jednotky s magnetickou kartou	30233110-5
Pamäťové jednotky s magnetickou páskou	30233120-8
Pamäťové jednotky s magnetickým diskom	30233130-1
Disketové mechaniky	30233131-8
Mechaniky pevného disku	30233132-5
Pamäte s priamym prístupom (DASD)	30233140-4
Nadbytočné pole nezávislých diskov (RAID)	30233141-1
Optické diskové mechaniky	30233150-7
Čítačka a/alebo vypaľovačka kompaktných diskov (CD)	30233151-4
Čítačka a/alebo vypaľovačka digitálnych univerzálnych diskov (DVD)	30233152-1
Čítačka a/alebo vypaľovačka kompaktných diskov (CD) a digitálnych univerzálnych diskov (DVD)	30233153-8
Páskové zálohové pamäte	30233160-0
Zariadenia na manipuláciu s kazetami	30233161-7
Karuselové jednotky	30233170-3
Archivačné zariadenia flash pamäte	30233180-6
Riadiaca jednotka diskovej pamäte	30233190-9
Čítačky kariet smart	30233300-4
Čítačky odtlačkov prstov	30233310-7
Kombinované čítacie zariadenia kariet smart card a odtlačkov prstov	30233320-0
Pamäťové médiá	30234000-8
Magnetický disk	30234100-9
Optické disky	30234200-0
Kompaktné disky (CD)	30234300-1
Digitálne univerzálne disky (DVD)	30234400-2
Pamäťové archivačné médiá	30234500-3
Flash pamäť	30234600-4
Magnetické pásky	30234700-5
Rôzne počítačové vybavenie	30236000-2
Zariadenia na rozšírenie pamäti	30236100-3
Pamäť s náhodným prístupom (RAM)	30236110-6
Dynamická pamäť s náhodným prístupom (DRAM)	30236111-3
Statická pamäť s náhodným prístupom (SRAM)	30236112-0
Synchrónna dynamická pamäť s náhodným prístupom (SDRAM)	30236113-7
Dynamická pamäť s náhodným prístupom Rambus (RDRAM)	30236114-4
Synchrónna grafická pamäť s náhodným prístupom (SGRAM)	30236115-1
Pamäť len na čítanie (ROM)	30236120-9
Programovateľná pamäť len na čítanie (PROM)	30236121-6
Vymazateľná programovateľná pamäť len na čítanie (EPROM)	30236122-3
Zariadenia na spracovanie údajov	30236200-4
Časti a príslušenstvo počítačov a spotrebný materiál k nim	30237000-9

Časti počítačov	30237100-0
Porty počítačov	30237120-6
Karty grafických akcelerátorov	30237134-7
Základné dosky	30237140-2
Obrazovky s antireflexnou vrstvou	30237210-4
Pamäte	30237230-0
Webová kamera	30237240-3
CD-ROM	30237380-6
Príslušenstvo na vkladanie dát	30237400-3
Počítačová myš	30237410-6
Počítačové klávesnice	30237460-1
Programovateľné klávesnice	30237461-8
Mobilné telefóny	32250000-0
Hands-free mobilné telefóny	32252100-5
Hands-free mobilné telefóny (bezdrôtové)	32252110-8
Zariadenie na prenos údajov	32260000-3
Monitory	33195100-4
Počítačové servery	48822000-6

2. POČÍTAČE, MONITORY, TABLETY A SMARTFÓNY – NAJVÝZNAMNEJŠIE VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Kľúčové environmentálne aspekty	Environmentálny prístup
- Využitie obmedzených zdrojov a kritických surovín na výrobu IT výrobkov. - Znečistenie vzduchu, pôdy a vody, bioakumulácia a vplyvy na vodné organizmy v dôsledku ťažby a spracovania surovín a nebezpečné látky použité vo výrobkoch. - Spotreba energie a výsledné emisie skleníkových plynov z výroby a používania. - Tvorba potenciálne nebezpečného odpadu z elektronických zariadení pri ich konečnom zneškodňovaní.	- Vyžadovať od dodávateľa rozšírené servisné služby a predĺženú záruku výrobkov. - Preferencia konštrukcie výrobkov, umožňujúca dlhšiu životnosť, modernizovateľnosť a opraviteľnosť. - Predĺženie životnosti výrobku na konci jeho životnosti (opätovné použitie). - Nákup energeticky efektívnych výrobkov. - Nákup výrobkov s obmedzeným množstvom nebezpečných súčastí a s nižším rozsahom emisií nebezpečných látok pri ich zneškodňovaní. - Preferencia konštrukcie umožňujúcej jednoduchú demontáž na konci životnosti výrobku s cieľom maximalizovať zhodnocovanie zdrojov. - Nákup repasovaných výrobkov.

Poradie jednotlivých vplyvov nemusí nevyhnutne odzrkadľovať ich dôležitosť.

3. PRÍPRAVNÁ FÁZA

Skôr, ako sa rozhodnete pre nákup/verejné obstarávanie počítačov, monitorov, tabletov a smartfónov, je vhodné predovšetkým zvážiť reálnu potrebu nákupu daného tovaru, svoje možnosti a príležitosti ako z nákupu prostredníctvom uplatnených špecifikácií vytvoriť v rámci svojich možností daný nákup čo najviac udržateľný a zároveň eliminovať negatívny vplyv na životné prostredie. Môžete svoju pozornosť zamerať napríklad na nasledujúce body:

1. Zohľadnite rozšírenie hardvéru a softvéru

Pri získavaní nových počítačov zhodnotiť možnosti rozšírenia hardvéru a/alebo softvéru v budúcnosti. Špecifické trendy alebo reštrukturalizácia v rámci organizácie môžu viesť k zmenám softvérových aplikácií a používaniu hardvéru. Zvážiť nákup/verejné obstarávanie systémov s dostatočnou kapacitou pre rozšíriteľnosť systémov, ktoré možno ľahko prispôbiť.

2. Zvážte notebooky alebo tenké klienty

Ak je to možné, zvážte nákup notebookov alebo tenkých klientov namiesto stolových počítačov a monitorov. Priemerný prenosný počítač (notebook) spotrebuje o 38 % menej energie vo fáze výroby a používania ako priemerný stolový počítač. Tenký klient využíva v priemere o 15 % menej energie ako stolový počítač. Okrem toho množstvo surovín používaných na výrobu celého výrobku je menšie.

3. Zvážte využitie služieb na opätovné použitie a recykláciu zariadení

Podporujte vysokokvalitné opätovné použitie hardvéru po skončení doby životnosti alebo jeho recykláciu, ak nie je možné opätovné použitie zariadenia. Dôležité je venovať pozornosť: zhodnoteniu hodnoty a kategorizácie koncového hardvéru, vymazanie údajov zo všetkých zariadení, maximalizácia životnosti a hodnoty zariadenia prostredníctvom opätovného použitia a recyklácie zariadenia, keď nie je možné jeho opätovné použitie.

4. Zvážte renovované zariadenia

Preskúmajte, či je možné získať repasované zariadenie (za predpokladu, že spĺňa stanovené energetické kritériá). Praktické skúsenosti ukazujú, že takéto zariadenia nie sú horšej kvality a nevyžadujú viac údržby ako nové zariadenia. Zvážte ponúknutie možnosti pre uchádzača dodať nielen nové, ale aj repasované zariadenia.

4. ENVIRONMENTÁLNE CHARAKTERISTIKY ZELENÉHO VEREJNÉHO OBSTARÁVANIA (GPP)

Pre potreby tejto metodiky boli stanovené „základné environmentálne charakteristiky“, ktoré sú navrhnuté tak, aby umožnili jednoduché uplatňovanie GPP s dôrazom na kľúčovú oblasť environmentálnych vlastností výrobku. Ich cieľom je udržať administratívne náklady organizácií na minimálnej úrovni.

Environmentálne charakteristiky sú rozdelené do piatich rôznych kategórií:

- 1. predĺženie životnosti výrobku,**
- 2. spotreba energie,**
- 3. nebezpečné látky,**
- 4. nakladanie s výrobkami po skončení životnosti,**
- 5. renovované/repasované zariadenia.**

5. ŠTRUKTÚRA A UPLATNITEĽNOSŤ ENVIRONMENTÁLNYCH CHARAKTERISTÍK

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené skupiny výrobkov a pre ne príslušné environmentálne charakteristiky.

Typ environmentálnej charakteristiky	č.	Environmentálna charakteristika	Stacionárne počítače	Monitory	Prenosné počítače	Tablety a smartfóny
Kategória č. 1 – Predĺženie životnosti výrobku						
1.1 Opraviteľnosť, opätovná využiteľnosť a modernizovateľnosť						
1.1.1 Dohoda o poskytovaní služieb spojená s dodávkou zariadení IKT						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ1	Poskytnutie rozšírenej dohody o poskytovaní služieb	X	X	X	X
	TŠ2	Nepretržitá dostupnosť náhradných dielov	X	X	X	X
Doložka o plnení zmluvy	DPZ1	Dohoda o poskytovaní služieb	X	X	X	X
1.1.2 Dodávka zariadení IKT						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ3	Záruka výrobcu	X	X	X	X
	TŠ4	Konštrukcia umožňujúca opraviteľnosť	X	X	X	X
	TŠ5	Funkcia bezpečného mazania údajov	X	–	X	X
1.2 Životnosť a odolnosť dobíjateľnej batérie						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ6	Odolnosť dobíjateľnej batérie	–	–	X	X
	TŠ7	Informácie o stave batérie	–	–	X	X
	TŠ8	Softvér na ochranu batérie	–	–	X	–
1.3 Skúška životnosti mobilných zariadení						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ9	Skúška pádom	–	–	X	X
Kritériá na vyhodnotenie ponúk	KVP1	Skúška životnosti mobilných zariadení	–	–	X	X

Typ environmentálnej charakteristiky	č.	Environmentálna charakteristika	Stacionárne počítače	Monitory	Prenosné počítače	Tablety a smartfóny
	KVP2	Úroveň ochrany pred vniknutím – čiastočne odolné a odolné zariadenia	–	–	X	X
1.4 Interoperabilita a opätovná využiteľnosť komponentov						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ10	Normalizovaný port	X	–	X	X
Kategória č. 2 – Spotreba energie						
2.1 Dodávka zariadení IKT						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ11	Minimálna energetická hospodárnosť počítačov	X	–	X	–
	TŠ12	Minimálna energetická hospodárnosť monitorov	–	X	–	–
Kritériá na vyhodnotenie ponúk	KVP3	Zlepšenie spotreby energie nad rámec stanovenej hranice pre počítače	X	–	–	–
	KVP4	Zlepšenie spotreby energie nad rámec stanovenej hranice pre monitory	–	X	–	–
Kategória č. 3 – Nebezpečné látky						
3.1 Dodávka zariadení IKT						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ13	Obmedzenie chlórových a brómových látok v plastových častiach	X	X	X	X
Kategória č. 4 – Nakladanie s výrobkami po skončení životnosti						
4.1 Konštrukcia umožňujúca recykláciu						
4.1.2 Dodávka zariadení IKT						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ14	Označenie plastových plášťov, uzáverov a krytov	X	X	–	–

Typ environmentálnej charakteristiky	č.	Environmentálna charakteristika	Stacionárne počítače	Monitory	Prenosné počítače	Tablety a smartfóny
Kritériá na vyhodnotenie ponúk	KVP5	Recyklovateľnosť plastových plášťov, uzáverov a krytov – oddeliteľné vložky a spojovacie prvky	X	X	–	–
4.2 Nakladanie s výrobkami po skončení životnosti						
4.2.1 Obstarávanie služieb v oblasti nakladania so všetkými zariadeniami IKT po skončení životnosti						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ15	Bezpečný zber, sanitácia, opätovné použitie a recyklácia počítačov	X	X	X	X
Doložka o plnení zmluvy	DPZ2	Podávanie správ o mieste určenia zariadenia IKT	X	X	X	X
Kategória č. 5 – Renovované/repasované zariadenia						
5.1 Dodávka renovovaného/repasovaného zariadenia IKT						
Podmienky účasti	PÚ1	Kvalita procesu renovácie/repasovania	X	X	X	X
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ16	Záruka na renovovaný/repasovaný výrobok	X	X	X	X
	TŠ17	Výdrž dobíjateľnej batérie	–	–	X	X
	TŠ18	Informácie o výdrži dobíjateľnej batérie	–	–	X	X
5.2 Dohoda o poskytovaní služieb spojená s dodávkou renovovaného/repasovaného zariadenia IKT						
Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	TŠ19	Poskytnutie rozšírenej dohody o poskytovaní služieb	X	X	X	X
Doložka o plnení zmluvy	DPZ3	Dohoda o poskytovaní služieb	X	X	X	X

1. PREDĽŽENIE ŽIVOTNOSTI VÝROBKU

1.1 Opraviteľnosť, opätovná využiteľnosť a modernizovateľnosť

1.1.1 Dohoda o poskytovaní služieb spojená s dodávkou zariadení IKT

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ1	Poskytnutie rozšírenej dohody o poskytovaní služieb <i>Použiteľné pre všetky kategórie zariadení okrem renovovaných/repasovaných zariadení.</i> <i>Pokiaľ ide o renovované/repasované zariadenia, pozri kritérium TŠ19.</i> Uchádzač musí poskytnúť služby uvedené v požiadavkách na úroveň služieb (z anglického „Service Level Requirements“, pozri vysvetlivku ďalej) minimálne na dobu X rokov [určí sa, pričom stanovená doba musí byť najmenej 2 roky].	Uchádzač musí poskytnúť písomné vyhlásenie, že záruka na dodané výrobky bude v súlade so špecifikáciami zákazky a súvisiacou dohodou o úrovni poskytovaných služieb (z anglického „Service Level Agreement“).

Vysvetlivka: Príklady požiadaviek na úroveň služieb

V požiadavkách na úroveň služieb by mal verejný obstarávateľ/obstarávateľ popísať, aké služby by mu mali byť v rámci predmetu zákazky poskytnuté. Nižšie sú uvedené príklady možných požiadaviek na úroveň služieb, ktoré by mali byť v technickej špecifikácii opisu predmetu zákazky zahrnuté:

- Prístup k záruke výrobcu: registrovať záruku výrobcu; spravovať akúkoľvek dokumentáciu alebo doklady požadované na uplatnenie záruky výrobcu; uplatniť záruku výrobcu v mene verejného obstarávateľa (počas záruky výrobcu); kontaktovať výrobcu s cieľom ubezpečiť sa, že sú splnené podmienky jeho záruky.
- Vyzdvihnutie a vrátenie: vyzdvihnúť výrobky z určeného miesta v priestoroch verejného obstarávateľa a vrátiť ich na určené miesto v priestoroch verejného obstarávateľa (*možno určiť aj alternatívne možnosti pre pohodlné vrátenie výrobkov*).
- Riešenie porúch: zaistiť efektívne jednotné kontaktné miesto pre technické záležitosti a pri náraste problémov, osobu zodpovednú za sledovanie postupu v danom prípade, správy o pokroku, transparentný prístup do záručnej databázy (bez ohľadu na to, kto spravuje tieto údaje o záruke) na overenie stavu záruky a stav udalosti v prípade otvorených udalostí.
- Batéria (chyba batérie): služba výslovne pokrýva chyby batérií v príslušných výrobkoch s dobíjateľnými batériami, ako je porucha nabíjania alebo chybné pripojenie batérie. Postupné znižovanie kapacity batérie v dôsledku používania sa nesmie považovať za chybu, ak nie je predmetom postupu výmeny batérií v ďalšom bode.
- Výmena batérie: služba zahŕňa výmenu batérií, ktoré nespĺňajú minimálne výkonnostné podmienky týkajúce sa výdrže z hľadiska počtu cyklov.
- Poskytovanie štatistických údajov o poruchách: poskytovanie súhrnných, anonymizovaných a nevysledovateľných štatistických údajov na vysokej úrovni o druhoch udalostí (povaha a počet), problémoch a diagnostike týkajúcej sa výrobkov patriacich do rozsahu zákazky.
- Správa udalostí/riešenie problémov/preventívna údržba: táto služba zahŕňa všetky operácie potrebné na udržiavanie výrobkov IKT v bezchybnom prevádzkovom stave alebo na vrátenie chybného výrobku alebo niektorého z jeho komponentov do bezchybného prevádzkového stavu, a to vrátane správy udalostí, riešenia problémov a preventívnej údržby. Preventívna údržba počas záručnej lehoty zahŕňa zabezpečenie aktualizácií OS a bezpečnostných aktualizácií počas trvania zákazky.

• Modernizácia: po určitom období (napr. po 3 rokoch) sa môže vykonať prieskum možností a potrieb modernizácie, pričom sa zohľadnia výkonnostné aspekty akými sú CPU/pamäť/disk. • Opravy/výmeny: oprava alebo výmena všetkých výrobkov, ktoré sa pri bežnom používaní počas predĺženej záručnej doby poškodia alebo vykazujú chybovosť a to za výrobky, ktoré majú rovnaké alebo lepšie výkonnostné vlastnosti. Týka sa to aj porúch súvisiacich s firmvérom. Ak dôjde k výmene dielu, na náhradný diel sa musí vzťahovať rovnaká úroveň a rovnaké trvanie predĺženej záruky ako na diel, ktorý bol vymenený. Predĺžená záruka sa vzťahuje na hardvér aj softvér, ak nie je výslovne dohodnuté inak. • Závazok opraviť/modernizovať, ako prvý prostriedok nápravy: poskytovateľ služieb sa zaväzuje, že v prípade porúch a vždy, keď je to technicky možné, poskytne možnosť opravy/modernizácie zariadenia namiesto jeho výmeny.		
TŠ2	Dlhodobá dostupnosť náhradných dielov <i>Použitelné pre všetky kategórie zariadení okrem renovovaných/repasovaných zariadení.</i> <i>Táto environmentálna charakteristika nie je relevantná, ak je dostupnosť náhradných dielov už zabezpečená v rámci environmentálnej charakteristiky TŠ1.</i> Uchádzač musí zaručiť dostupnosť náhradných dielov (kritických komponentov) minimálne vrátane¹ častí uvedených v environmentálnej charakteristike TŠ4, a to počas X rokov [minimálne 2, určí sa] odo dňa nákupu. Náhradné diely môžu byť: • porovnateľný použitý diel, • nový alebo použitý OEM diel (diel výrobcu pôvodného zariadenia, z anglického „original equipment manufacturer“), ktorý je v súlade so špecifikáciami, • neoriginálny diel (tretej strany), ktorý je v súlade so špecifikáciami. Všetky určené kritické komponenty musia byť k dispozícii: • na zakúpenie • alebo na výmenu servisnou sieťou pre opravy a údržbu. Uchádzač musí poskytnúť cenník originálnych alebo kompatibilných náhradných dielov a informatívne náklady práce na ich výmenu vrátane dobíjateľných batérií (ak sú súčasťou zariadení).	Uchádzač musí poskytnúť vyhlásenie, že požadované náhradné diely budú k dispozícii počas obdobia X rokov [minimálne 2, určí sa] pre každý poskytovaný model. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
DPZ	Doložka o plnení zmluvy	
DPZ1	Dohoda o poskytovaní služieb	

¹ Ďalšie kritické komponenty by verejný obstarávateľ mohol určiť vo fáze predkladania ponúk.

	<i>Má sa používať v spojení s environmentálnou charakteristikou TŠ1 o poskytnutí rozšírenej dohody o poskytovaní služieb.</i> Uchádzač musí poskytovať pravidelné [mesačné/ročné] správy o súlade so všetkými parametrami, kľúčovými ukazovateľmi výkonnosti (KPI, z anglického „Key Performance Indicators“) a ďalšími ukazovateľmi stanovenými v dohode o úrovni poskytovaných služieb (z anglického „Service Level Agreement“).
Vysvetlivka: Príklady kľúčových ukazovateľov výkonnosti • Súhrnný KPI 1 – Vyriešené udalosti: počet udalostí vyriešených v rámci lehoty na ich vyriešenie počas mesiaca/celkový počet udalostí zaevidovaných počas daného mesiaca alebo zaevidovaných počas predchádzajúceho mesiaca, ktoré stále nie sú spracované. Mesačný cieľ: $\geq 90\%$. • Súhrnný KPI 2 – Záväzok zrealizovať opravu ako prvý prostriedok nápravy: počet udalostí vyriešených opravou alebo modernizáciou výrobku/počet udalostí vyriešených v rámci výmeny výrobku.	

1.1.2 Dodávka zariadení IKT

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ3	Záruka výrobcu <i>Použiteľné pre všetky kategórie zariadení okrem renovovaných/repasovaných zariadení.</i> Uchádzač musí poskytovať výrobky, na ktoré sa vzťahuje záruka výrobcu v trvaní X rokov [minimálne 2, určí sa].	Uchádzač musí poskytnúť písomný dôkaz o záruke výrobcu. Zariadenia s environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
TŠ4	Konštrukcia umožňujúca opraviteľnosť <i>Použiteľné pre všetky kategórie zariadení okrem renovovaných/repasovaných zariadení.</i> Uchádzač musí zabezpečiť, aby spojovacie alebo plombovacie techniky používané pri dodávaných výrobkoch nebránili oprave a výmene uvedených dielov (kritických komponentov): • notebooky: batéria, panel displeja/zostava displeja, úložisko (SSD, HDD, RAM), externý/interný napájací zdroj, klávesnica, systém/základná doska, • stolové počítače: CPU, GPU (PCIe), externý/interný napájací zdroj, úložisko (SSD, HDD, ODD, RAM), systém/základná doska,	Uchádzač musí poskytnúť: • vyhlásenie, že príslušné diely sú vymeniteľné koncovým používateľom a/alebo technikom, • priamy odkaz na servisnú/opravárenskú príručku s pokynmi na výmenu dielov na webovom sídle výrobcu, • informácie o opravách podľa normy EN 45559:2019 – Metódy poskytovania informácií týkajúcich sa aspektov materiállovej účinnosti energeticky významných výrobkov.³

³ Podľa normy EN 45559:2019 musia byť informácie poskytované koncovým používateľom jednoduché, jasné a intuitívne, ľahko prístupné, viditeľné a čitateľné a musia byť k dispozícii v úradných jazykoch krajín, v ktorých sa výrobok predáva. Ak je to možné, pri dlhých alebo zložitých textoch môžu pomôcť symboly alebo môžu tieto texty nahradiť. Metóda komunikácie by sa mala posúdiť (ak je to možné) ešte pred tým, ako sa použije pre koncových používateľov, a mali by sa zohľadniť výsledky štúdií existujúcich v tejto oblasti.

	• počítače typu All in One: externý/interný napájací zdroj, úložisko (SSD, HDD, ODD, RAM), systém/základná doska, • tablety: batéria, panel displeja/zostava displeja, externý/interný napájací zdroj, • smartfóny: batéria, panel displeja/zostava displeja, nabíjačka, • počítačové displeje: prepojovacie káble, napájacie káble, externý napájací zdroj. Poznámka č. 1: Procesory spájkované na základnú dosku sú vylúčené zo zoznamu kritických komponentov. Poznámka č. 2: Zoznam povinne vymeniteľných komponentov pre počítačové displeje je uvedený v prílohe II nariadenia (EÚ) 2019/2021² [D. Požiadavky na efektívne využívanie materiálov, bod 5. písm. a)]. Pokyny na výmenu dielov musia byť uvedené v servisnej/opravárenskej príručke. Príručka musí obsahovať bezpečnostné opatrenia na zaistenie bezpečnej opravy, schematické zobrazenie zariadenia s vyznačením častí, ktoré sú prístupné a je možné ich vymeniť (čo možno poskytnúť aj vo forme inštruktážneho videa), a potrebné nástroje. Servisná/opravárenská príručka musí byť dostupná bezplatne online.	Zariadenia s environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
TŠ5	Funkcia bezpečného mazania údajov <i>Použitelné pre všetky kategórie zariadení okrem počítačových displejov a renovovaných/repasovaných zariadení.</i> Funkcia bezpečného mazania údajov musí byť k dispozícii na vymazanie údajov používateľa, ktoré sa nachádzajú vo všetkých zariadeniach na ukladanie údajov daného výrobku (pozri vysvetlivku ďalej). Pokyny na používanie tejto funkcie, použité techniky a podporované štandardy bezpečného mazania údajov musia byť k dispozícii v používateľskej príručke a/alebo prostredníctvom webového odkazu na webové sídlo výrobcu.	Uchádzač musí poskytnúť špecifikácie funkcie mazania údajov, ktorá sa poskytuje s výrobkom. Relevantnou referenciou na účely zistenia súladu môžu byť usmernenia v publikácii NIST 800-88, revízia 1, pokiaľ ide o úroveň „vymazať“ (Clear) alebo ekvivalentnú úroveň.⁴ Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
Vysvetlivka: Technické riešenia pre bezpečné mazanie údajov		

⁴ Guidelines for Media Sanitization, NIST Special Publication 800-88 Revision 1.

² NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2019/2021 z 1. októbra 2019, ktorým sa stanovujú požiadavky na ekodizajn elektronických displejov podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, ktorým sa mení nariadenie Komisie (ES) č. 1275/2008 a ktorým sa zrušuje nariadenie Komisie (ES) č. 642/2009.

Funkcia bezpečného mazania údajov by sa dala zrealizovať pomocou technických riešení, ako sú okrem iného:

- funkcia zavedená do firmvéru, obvykle v systéme BIOS (z anglického „Basic Input Output System“),
- funkcia zavedená do softvéru, ktorý je súčasťou samostatného bootovateľného prostredia poskytnutého na bootovacom kompaktnom disku,
- DVD alebo pamäťové zariadenie USB (univerzálna sériová zbernica) dodávané s výrobkom alebo softvér inštalovateľný v podporovaných OS dodávaných s výrobkom.

1.2 Životnosť a odolnosť dobíjateľnej batérie

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ6	Výdrž dobíjateľnej batérie <i>Použiteľné pre prenosné zariadenia (prenosné počítače, tablety a smartfóny).</i> <i>Pokiaľ ide o renovované/repasované zariadenia, pozri environmentálne charakteristiky TŠ16 a TŠ17.</i> Testovaný stav batérie po 300 cykloch musí byť $\geq 80\%$. Skúšky sa musia vykonať v súlade s normou IEC EN 61960-3:2017.⁵ Definície sa nachádzajú vo vysvetlivke ďalej.	Uchádzači musia poskytnúť výsledky skúšok získané v súlade s normou IEC EN 61960-3:2017 alebo jej ekvivalentom skúšobnými orgánmi akreditovanými podľa ISO 17025. Výrobky s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
Vysvetlivka: Definícia stavu batérie <u>Stav batérie:</u> Aktuálna kapacita úplného nabitia (v mAh) vyjadrená ako percentuálny podiel projektovanej kapacity (menovitá kapacita).		

⁵Norma bola prevzatá do sústavy noriem STN: STN EN 61960-3 Akumulátorové články a batérie obsahujúce alkalické alebo iné nie kyslé elektrolyty. Lítiové akumulátorové články a batérie pre prenosné prístroje. Časť 3: Prizmatické a cylindrické lítiové akumulátorové články a batérie z nich vyrobené.

TŠ7	Informácie o stave batérie <i>Použiteľné pre prenosné zariadenia (prenosné počítače, tablety a smartfóny).</i> <i>Pokiaľ ide o renovované/repasované zariadenia, pozri environmentálnu charakteristiku TŠ18.</i> Uchádzač musí poskytnúť zariadenie s predinštalovaným softvérom na stanovenie a monitorovanie stavu batérie/akumulátora a umožnenie odčítania stavu batérie alebo akumulátora a stavu nabitia, ako aj počtu cyklov úplného nabitia, ktoré sa už s batériou/akumulátorom vykonali, a na zobrazenie týchto údajov používateľovi. Definície sa nachádzajú vo vysvetlivke nižšie. Softvér musí okrem toho poskytovať používateľom tipy na maximalizáciu životnosti batérie.	Uchádzač musí poskytnúť špecifikácie a verziu softvéru. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
Vysvetlivka: Definícia nabíjacieho cyklu, stavu nabitia a stavu batérie • Nabíjací cyklus: Jeden nabíjací cyklus je dokončený, keď je batéria úplne nabitá z 0 % na 100 % a potom opäť vybitá na 0 %. To by sa dalo dosiahnuť niekoľkonásobným čiastočným nabíjaním a vybíjaním batérie na rôznych úrovniach stavu nabitia, pokiaľ je celkový percentuálny podiel nabitia a vybitia približne rovnaký ako nominálna kapacita. • Stav nabitia: Zostávajúca kapacita batérie vyjadrená ako percentuálny podiel kapacity úplného nabitia (SBS-IF, 1998).⁶ • Stav batérie: Aktuálna kapacita úplného nabitia (v mAh) vyjadrená ako percentuálny podiel projektovanej kapacity (menovitá kapacita).		
TŠ8	Softvér na ochranu batérie <i>Použiteľné pre prenosné počítače.</i> Uchádzač musí poskytnúť zariadenie s predinštalovaným softvérom umožňujúcim obmedzenie stavu nabitia batérie, keď je počítač sústavne v prevádzke v elektrickej sieti (napr. na hodnotu ≤ 80 % stavu nabitia).	Uchádzač musí poskytnúť písomné vyhlásenie, že dodané výrobky majú predinštalovaný softvér s požadovanými funkciami. Okrem toho musí poskytnúť aj špecifikácie a verziu softvéru. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.

⁶ <http://sbs-forum.org/specs/sbdat110.pdf>

1.3 Skúšky odolnosti mobilných zariadení

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ9	Skúška pádom <i>Použiteľné pre prenosné zariadenia (prenosné počítače, tablety a smartfóny).</i> Zariadenie musí byť odskúšané podľa normy IEC 60068 časť 2-31: Ec (Voľný pád, postup 1). Zariadenie musí po skúške pádom spĺňať požiadavky na funkčné vlastnosti, ktoré sú uvedené v prílohe I „Skúšobné metódy životnosti mobilných zariadení“ k tejto metodike.	Uchádzač musí poskytnúť protokoly o skúškach, ktoré preukazujú, že model bol odskúšaný a spĺňa požiadavky na funkčné vlastnosti týkajúce sa životnosti. Skúšku musí vykonať skúšobné zariadenie akreditované podľa normy ISO 17025. Existujúce skúšky pre výrobok vykonané pri rovnakých alebo prísnejších špecifikáciách sa uznávajú bez nutnosti opakovaného skúšania. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
KVP	Kritériá na vyhodnotenie ponúk	Overovanie
KVP1	Skúška odolnosti mobilných zariadení <i>Použiteľné pre prenosné zariadenia (prenosné počítače, tablety a smartfóny).</i> Príslušné skúšky sa uvedú v ponuke, aby sa zohľadnili podmienky používania vymedzené pre daný výrobok. Body sa pridelia za ponuky zahrňajúce výrobky, ktoré splnili kritériá v rámci skúšok životnosti vykonaných v súlade s normou IEC 60068, alebo ekvivalentnou normou. Najviac x bodov [stanoví sa] sa môže prideliť za: • náhodný pád (x bodov), • odolnosť proti nárazu (x bodov), • odolnosť proti vibráciám (x bodov), • odolnosť obrazovky (x bodov), • tepelná záťaž (x bodov). Požiadavky na funkčné vlastnosti a špecifikácie skúšok sú uvedené v prílohe I „Skúšobné metódy životnosti mobilných zariadení“ k tejto metodike.	Uchádzač musí poskytnúť protokoly o skúškach, ktoré preukazujú, že model bol odskúšaný a spĺňa požiadavky na funkčné vlastnosti týkajúce sa životnosti. Skúšku musí vykonať skúšobné zariadenie akreditované podľa normy ISO 17025. Existujúce skúšky pre výrobok vykonané pri rovnakých alebo prísnejších špecifikáciách sa uznávajú bez nutnosti opakovaného skúšania. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
KVP2	Úroveň ochrany pred vniknutím – čiastočne odolné a odolné zariadenia	Uchádzač musí poskytnúť protokoly o skúškach, ktoré preukazujú, že model bol odskúšaný a spĺňa požiadavky na funkčné vlastnosti

	<i>Použiteľné pre mobilné zariadenia (prenosné počítače, tablety a smartfóny).</i> <i>Zahrnú sa v prípade, že sa očakáva použitie pri vonkajších pracovných činnostiach alebo pri inom používaní v nepriaznivom prostredí a nepriaznivých podmienkach.</i> Body sa pridelia, ak sa preukáže, že výrobky dosiahli takúto úroveň ochrany IP podľa normy IEC/EN 60529:2013⁷: • IP65 – 0,25 X bodov, • IP66 – 0,5 X bodov, • IP67 – 0,75 X bodov, • IP68 – X bodov.	týkajúce sa úrovne ochrany pred vniknutím. Skúšku musí vykonať skúšobné zariadenie akreditované podľa normy ISO 17025. Existujúce skúšky pre výrobok vykonané pri rovnakých alebo prísnejších špecifikáciách sa uznávajú bez nutnosti opakovaného skúšania. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
--	--	--

1.4 Interoperabilita a opätovná použiteľnosť komponentov

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ10	Normalizovaný port <i>Použiteľné pre všetky zariadenia okrem počítačových displejov a renovovaných/repasovaných zariadení.</i> Zariadenia dodané ako súčasť zákazky musia mať aspoň jeden normalizovaný port USB Type-C™ na výmenu údajov, ktorý je spätne kompatibilný s USB 2.0 podľa normy IEC 62680-1-3:2018. Ak výrobok nemá zabudovanú zásuvku USB typu C, musí byť k dispozícii adaptér, ktorý je možné objednať bez dodatočných nákladov.	Uchádzač musí poskytnúť príručku k výrobku pre každý dodaný model a táto príručka musí obsahovať schematické zobrazenie zariadenia znázorňujúce typy použitých konektorov. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
Vysvetlivka: Normalizovaný port USB Type-C™ Port USB Type-C™ je definovaný podľa normy IEC 62680-1-3:2018 – Rozhrania univerzálnej sériovej zbernice pre dáta a napájanie – časť 1-3: Spoločné súčasti – Špecifikácia USB kábla a konektora typu C™.		

⁷ Norma bola prevzatá do sústavy noriem STN: STN EN 60529/A2 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).

2. SPOTREBA ENERGIE

2.1 Dodávka zariadení IKT

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ11	Minimálna energetická hospodárnosť počítačov <i>Použiteľné pre stacionárne a prenosné počítače.</i> Vypočítaná typická spotreba energie (E_{TEC} – z anglického „<i>Typical Energy Consumption</i>“) pre každé zariadenie dodané v rámci zákazky musí byť menšia alebo rovnaká ako maximálna požadovaná hodnota E_{TEC}, podľa opisu v prílohe II k tejto metodike.	Uchádzači musia oznámiť hodnotu typickej spotreby energie (E_{TEC}), a to na základe skúšania a výpočtov podľa normy IEC 62623:2012. Výrobky s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni alebo značkou iného systému označovania spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce. Alternatívne výsledky skúšok získané v súlade s normou IEC 62623: 2012 skúšobnými orgánmi akreditovanými podľa ISO 17025 sa považujú za dôkaz súladu.
TŠ12	Minimálna energetická hospodárnosť monitorov <i>Použiteľné pre počítačové displeje.</i> Koeficient energetickej účinnosti pre každý model dodaný ako súčasť zákazky musí byť v rozsahu tried energetickej účinnosti A – D, ako sa stanovuje v prílohe I k delegovanému nariadeniu Komisie (EÚ) 2019/2013.⁸	Uchádzač musí pre každý dodaný model poskytnúť platný energetický štítok vydaný v súlade s rámcovým nariadením EÚ o energetickom označovaní (2017/1369).⁹ Výrobky označené ako výrobky triedy A, B, C alebo D alebo výrobky s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni sa budú považovať za vyhovujúce.
KVP	Kritériá na vyhodnotenie ponúk	Overovanie
KVP3	Zlepšenie spotreby energie nad rámec stanovenej hranice pre počítače <i>Odporúča sa použiť túto environmentálnu charakteristiku v spojení s environmentálnou charakteristikou TŠ11 pre stolové počítače, ak sú výrobky určené na graficky náročné použitie.</i>	Uchádzači musia oznámiť hodnotu typickej spotreby energie (E_{TEC}), a to na základe skúšania a výpočtov podľa normy IEC 62623:2012. Ako dôkaz súladu možno použiť typickú spotrebu energie, ktorá sa preukazuje platným certifikátom Energy Star.

⁸ Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2019/2013 z 11. marca 2019, ktorým sa dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/1369, pokiaľ ide o energetické označovanie elektronických displejov, a ktorým sa zrušuje delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 1062/2010 v platnom znení

⁹ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/1369 zo 4. júla 2017, ktorým sa stanovuje rámec pre energetické označovanie a zrušuje smernica 2010/30/EÚ v platnom znení

	Body sa pridelia, ak má výrobok vyššiu energetickú účinnosť, ako je hodnota E_{TEC_MAX} požadovaná v rámci environmentálnej charakteristiky TŠ11. Môže sa prideliť najviac x bodov [stanoví sa]. Body sa musia prideľovať úmerne k zvýšeniu energetickej účinnosti takto: • viac ako 60 % nižšia: x bodov, • 40 – 59 % nižšia: 0,75 x bodov, • 25 – 39 % nižšia: 0,50 x bodov, • 15 – 24 % nižšia: 0,25 x bodov.													
KVP4	Zlepšenie spotreby energie nad rámec stanovenej hranice pre monitory <i>Použiteľné pre počítačové displeje.</i> <i>Používa sa v spojení s kritériom TŠ12.</i> Body sa pridelia, ak je trieda energetickej účinnosti výrobku vyššia ako D. Môže sa prideliť najviac x bodov [stanoví sa]. Body sa musia prideľovať úmerne k zvýšeniu triedy energetickej účinnosti takto: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Trieda energetickej účinnosti</th><th>Koeficient energetickej účinnosti (EEI)</th><th>Body</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>$EEI < 0,30$</td><td>X bodov</td></tr> <tr> <td>B</td><td>$0,30 \leq EEI < 0,40$</td><td>0,66 x bodov</td></tr> <tr> <td>C</td><td>$0,40 \leq EEI < 0,50$</td><td>0,33 x bodov</td></tr> </tbody> </table>	Trieda energetickej účinnosti	Koeficient energetickej účinnosti (EEI)	Body	A	$EEI < 0,30$	X bodov	B	$0,30 \leq EEI < 0,40$	0,66 x bodov	C	$0,40 \leq EEI < 0,50$	0,33 x bodov	Uchádzač musí pre každý dodaný model poskytnúť platný energetický štítok vydaný v súlade s rámcovým nariadením EÚ o energetickom označovaní (2017/1369).
Trieda energetickej účinnosti	Koeficient energetickej účinnosti (EEI)	Body												
A	$EEI < 0,30$	X bodov												
B	$0,30 \leq EEI < 0,40$	0,66 x bodov												
C	$0,40 \leq EEI < 0,50$	0,33 x bodov												

3. NEBEZPEČNÉ LÁTKY

3.1 Dodávka zariadení IKT

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ13	Obmedzenie chlórových a brómových látok v plastových častiach <i>Použiteľné pre všetky príslušné kategórie výrobkov okrem renovovaných/repasovaných zariadení.</i> Plastové časti zariadení dodaných v rámci zákazky, ktoré vážia viac ako 25 gramov (5 gramov v prípade smartfónov), musia obsahovať látky s nízkym obsahom halogénu. Každá plastová časť zariadenia musí obsahovať menej ako 1000 ppm (0,1 hmotnostného %)	Uchádzač musí poskytnúť dokumentáciu, ktorou preukazuje, že požiadavku splnil, a to buď prostredníctvom: • skúšobných údajov, ktoré preukazujú, že časť obsahuje menej ako 1000 ppm chlóru a menej ako 1000 ppm brómu (použité skúšobné metódy môžu byť podľa noriem IEC 62321-3-1 alebo IEC 62321-3-2), alebo • dokumentácie založenej na norme IEC 62474 alebo podobnej norme (napr. dokumenty vypracované

	brómu a menej ako 1000 ppm (0,1 hmotnostného %) chlóru. Platné výnimky sú: dosky plošných spojov, elektronické komponenty, káble a izolácia vodičov, ventilátory.	podľa systému kontroly látok, ako analytické testovanie a posudzovanie zhody dodávateľa). Pokiaľ sa používajú výnimky, musí sa doložiť vyhlásenie výrobcu. Výrobky s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
--	---	---

4. NAKLADANIE S VÝROBKAMI PO SKONČENÍ ŽIVOTNOSTI

4.1 Konštrukcia umožňujúca recykláciu

4.1.2 Dodávka zariadení IKT

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ14	Označenie plastových plášťov, uzáverov a krytov <i>Použiteľné pre stacionárne počítače a počítačové displeje.</i> Vonkajšie plastové plášte, uzávery a kryty s hmotnosťou vyššou ako 25 gramov sa musia označiť v súlade s normou ISO 11469 a normou ISO 1043 oddiel 1 a 4. Plastové časti sú vyňaté z označovania za okolností, ktoré sú opísané vo vysvetlivke ďalej.	Uchádzač musí identifikovať plastové časti podľa hmotnosti, obsahu polymérov a označenia na základe noriem ISO 11469 a ISO 1043. Rozmery a umiestnenie označení musia byť znázornené vizuálne. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.
Vysvetlivka: Výnimky z označovania plastov Plastové komponenty sú oslobodené od povinností označovania za týchto okolností: i) označenie nie je možné pre tvar alebo rozmery komponentu; ii) označenie by malo vplyv na výkonnosť alebo funkčnosť daného plastového komponentu a iii) označenie nie je technicky možné pre použitú metódu formovania. Označenie sa nevyžaduje pri týchto plastových komponentoch: i) balenie, lepiace pásky, štítky a elastické obalové fólie; ii) vodiče, kabeláž a konektory, gumené časti a všetky miesta, kde nie je k dispozícii dostatok vhodnej povrchovej plochy na označenie v čitateľnej veľkosti; iii) zostavy PCB, dosky z PMMA, optické komponenty, komponenty ochrany pred elektrostatickým výbojom, komponenty ochrany pred elektromagnetickým rušením, reproduktory; iv) priehľadné časti, na ktorých by označenie prekážalo funkcii danej časti.		

KVP	Kritériá na vyhodnotenie ponúk	Overovanie
KVP5	Recyklovateľnosť plastových plášťov, uzáverov a krytov – oddeliteľné vložky a spojovacie prvky <i>Použiteľné pre stacionárne počítače a počítačové displeje.</i> Dodatočné body sa udelia v prípade, ak žiadne samostatné plastové časti ľahšie ako 25 gramov neobsahujú kovovú vložku alebo spojovací prvok, ktorý je zalisovaný, vložený použitím tepla alebo ultrazvuku alebo vlepový, pokiaľ tento kovový komponent nie je možné oddeliť odlomením od plastovej časti alebo ho nie je možné odstrániť pomocou bežne dostupných nástrojov. Táto požiadavka sa nevzťahuje na listy ventilátorov.	Uchádzač musí poskytnúť buď: 1. dokumentáciu, ktorá preukazuje, že výrobok neobsahuje kovovú vložku alebo spojovací prvok, ktorý je zaliaty, vložený teplom alebo ultrazvukom alebo vlepový; 2. ak sú kovové vložky alebo spojovacie prvky zaliate, vložené použitím tepla alebo ultrazvuku alebo vlepové do plastových častí, dokumentáciu, ktorá znázorňuje, ako je možné ich oddeliť odlomením od plastovej časti alebo pomocou bežne dostupných nástrojov, alebo 3. dôvod pre výnimku (výnimky) z bezpečnostných, právnych alebo technických požiadaviek na kovovú vložku alebo spojovací prvok, ak sa o ňu žiada. Zariadenia s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.

4.2 Nakladanie s výrobkami po skončení životnosti

4.2.1 Obstarávanie služieb v oblasti nakladania so všetkými zariadeniami IKT po skončení životnosti

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ15	Bezpečný zber, sanitácia, opätovné použitie a recyklácia počítačov Pokiaľ ide o zariadenia, ktoré dosiahli koniec životnosti, uchádzači musia poskytnúť služby v oblasti opätovného použitia a recyklácie celého výrobku alebo komponentov, ktoré si vyžadujú selektívne spracovanie v súlade s § 12 ods. 9 vyhlášky č. 373/2015 Z. z. Medzi tieto služby patria tieto činnosti: • zber (systém spätného zberu), • zachovanie dôvernosti údajov a ich bezpečné vymazanie (pokiaľ sa tento krok nevykonáva vo vlastnej organizácii),	Uchádzač musí poskytnúť podrobné informácie o systéme zberu, zabezpečenie údajov, prípravu na opätovné použitie, opätovné uvedenie na trh na účely opätovného použitia a recykláciu/zneškodňovanie. Tieto údaje musia zahŕňať platný dôkaz o súlade zariadení na spracovanie OEEZ s predpismi, ktoré sa majú využiť počas trvania zákazky.

	• funkčné skúšanie, zabezpečovanie servisu, opravy a modernizácia na účely prípravy výrobkov na opätovné použitie, • opätovné uvedenie výrobkov na trh na účely ich opätovného použitia, • demontáž na účely opätovného použitia, recyklácie a/alebo zneškodňovania komponentov. Pri poskytovaní služieb musia uchádzači informovať o podiele zariadení pripravených na opätovné použitie alebo opätovne uvedených na trh na účely opätovného použitia, ako aj o podiele zariadení pripravených na recykláciu. Príprava na opätovné použitie, recykláciu a zneškodňovania sa musí vykonávať v úplnom súlade s požiadavkami vyplývajúcich z príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov¹⁰ a s odkazom na zoznam komponentov vyžadujúcich selektívne spracovanie (pozri vysvetlivku ďalej).	
Vysvetlivka: Komponent vyžadujúci selektívne spracovanie OEEZ Toto sú komponenty vyžadujúce selektívne spracovanie v súlade s § 12 ods. 9 vyhlášky č. 373/2015 Z. z.: 1) komponenty obsahujúce ortuť; 2) batérie; 3) dosky plošných spojov väčšie ako 10 cm²; 4) plasty obsahujúce brómované spomaľovače horenia; 5) úplne halogénované chlórfluórované uhľovodíky (CFC), neúplne halogénované chlórfluórované uhľovodíky (HCFC) alebo neúplne halogénované fluórované uhľovodíky (HFC), uhľovodíky (HC); 6) vonkajšie elektrické káble; 7) kondenzátory obsahujúce polychlórované bifenyly (PCB); 8) komponenty obsahujúce ohňovzdorné keramické vlákna; 9) elektrolytické kondenzátory obsahujúce látky vzbudzujúce obavy; 10) zariadenia obsahujúce také plyny, ktoré poškodzujú ozón alebo majú potenciál globálneho otepľovania vyššie ako 15; 11) plyny poškadzujúce ozón, ktoré sa musia spracovať v súlade s nariadením (ES) č. 1005/2009.		
DPZ	Doložka o plnení zmluvy	
DPZ2	Podávanie správ o konečnom mieste určenia zariadenia IKT <i>Používa sa v spojení s kritériom TŠ15.</i> Dodávateľ musí poskytnúť po spracovaní všetkých položiek na účely opätovného použitia, recyklácie alebo zneškodňovania správu o stave zariadení v inventári. V správe musí uviesť podiel opätovne použitých alebo recyklovaných položiek a to, či zostali v EÚ alebo či boli vyvezené na spracovanie mimo EÚ. Pokiaľ ide o zariadenia a komponenty recyklované v EÚ, musia sa v prípade podnikov na spracovanie akceptovať tieto dôkazné prostriedky: • povolenie vydané príslušným vnútroštátnym orgánom podľa § 72 ods. 1 písm. c) a p) zákona o odpadoch alebo	

¹⁰ napr. § 10 a § 12 vyhlášky č. 373/2015 Z. z.

	- osvedčenie vydané treťou stranou o súlade s technickými požiadavkami normy EN 50625-1 alebo ekvivalentným systémom súladu s normami. V prípade, že sa zariadenia a komponenty vyvážajú na účely opätovného použitia alebo recyklácie, dodávateľia musia poskytnúť tieto informácie o preprave a spracovaní: - informácie o preprave zariadenia, ktoré je určené na opätovné použitie, v súlade s § 88 zákona o odpadoch a § 13a vyhlášky č. 373/2015 Z. z. V prípade OEEZ ktorý sa vyváža na spracovanie mimo EÚ sa vyžaduje osvedčenie vydané treťou stranou o súlade s minimálnymi požiadavkami na OEEZ stanovenými v kritériu alebo s technickými požiadavkami normy EN 50625-1 alebo ekvivalentným systémom pre zaistenie súladu s normami.
--	---

5. RENOVANÉ/REPASOVANÉ ZARIADENIA

5.1 Dodávka renovovaného/repasovaného zariadenia IKT

PÚ	Podmienky účasti	Overovanie
PÚ1	Kvalita procesu renovácie/repasovania <i>Použiteľné pre obstarávanie renovovaných/repasovaných výrobkov. Má sa zahrnúť do osobitného spôsobu obstarávania, ktorý sa nepoužíva v prípade úplne nových výrobkov.</i> Uchádzač musí zaviesť postupy zabezpečovania kvality/kontroly kvality s cieľom zaistiť minimálnu kvalitu zariadenia dodaného v rámci zákazky (pozri vysvetlivku ďalej). Postupy zabezpečovania a kontroly kvality musia zahŕňať aspoň tieto kroky: - kontrola, - opätovné spracovanie (napr. oprava, výmena alebo modernizácia), ak je to potrebné, - čistenie, - skúšanie, - skladovanie, - balenie a doprava.	Uchádzač musí poskytnúť údaje o postupoch zabezpečovania kvality/kontroly kvality zavedených s cieľom zaistiť kvalitu zariadenia dodaného v rámci zákazky. Ako dôkaz o súlade možno prijať systémy riadenia na renováciu/repasovanie certifikované treťou stranou podľa týchto noriem (alebo ich ekvivalentov): - systémy manažérstva kvality podľa normy ISO 9001 a systémy environmentálneho manažérstva podľa noriem ISO 14001 alebo EMAS vrátane postupov zabezpečovania kvality/kontroly kvality pre vyššie uvedené kroky, - BS 8887-220:2010¹¹ – Konštrukcia pre výrobu, montáž, demontáž a spracovanie na konci životnosti. Proces repasovania. Špecifikácia. <i>(použiteľné pre proces repasovania),</i> - BS 8887-240:2011¹² – Konštrukcia pre výrobu, montáž, demontáž a spracovanie na konci životnosti. Obnova. <i>(použiteľné)</i>

¹¹ BS 8887 220:2010 – Design for manufacture, assembly, disassembly and end-of-life processing (MADE). The process of remanufacture. Specification.

¹² BS 8887-240:2011 – Design for manufacture, assembly, disassembly and end-of-life processing (MADE). Reconditioning.

		<i>pre renovované/repasované zariadenia),</i> • EN 50614:2020¹³ v prípade, že zariadenie bolo predtým vyradené ako OEEZ a pripravené na opätovné použitie na ten istý účel, na ktorý bolo vytvorené.
Vysvetlivka: Úrovně zabezpečovania kvality Obstarávateľ by mal stanoviť minimálne požiadavky na kvalitu podľa uvedených príkladov: • <u>estetická úroveň</u>: na viac ako 20 cm by nemali byť viditeľné žiadne známky estetického poškodenia, • <u>pôvodné výrobné nastavenia</u>: výrobky musia byť obnovené na pôvodné výrobné nastavenia a musia byť úplne odblokované, • <u>výrobky musí byť možné aktualizovať na najnovší firmvér podporovaný výrobcom pôvodného zariadenia</u> (pokiaľ je to možné a technicky uskutočniteľné). Musí byť dodaná používateľská príručka. Ak fyzické používateľské príručky nie sú k dispozícii, mal by sa poskytnúť odkaz na používateľskú príručku výrobcu (online), pokiaľ je to možné.		
TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ16	Záruka na renovovaný/repasovaný výrobok <i>Použiteľné pre obstarávanie renovovaných/repasovaných výrobkov. Má sa zahrnúť do osobitného spôsobu obstarávania, ktorý sa nepoužíva v prípade úplne nových výrobkov.</i> Uchádzač musí poskytovať výrobky, na ktoré sa vzťahuje X ročná [minimálne 1 rok] záruka.	Uchádzač musí poskytnúť písomný dôkaz o záruke.
TŠ17	Výdrž dobíjateľnej batérie <i>Použiteľné pre renovované mobilné zariadenia (notebooky, tablety a smartfóny) vybavené novou batériou.</i> Odolnosť batérie musí byť viac ako 300 cyklov batérie (so stavom batérie ≥ 80 %). Skúšky sa musia vykonať v súlade s normou IEC EN 61960-3:2017 alebo jej ekvivalentom.	Uchádzači musia poskytnúť výsledky skúšok získané v súlade s normou IEC EN 61960-3:2017 skúšobnými orgánmi akreditovanými podľa ISO 17025. Výrobky s príslušnou environmentálnou značkou typu I podľa normy EN ISO 14024, ktorá je úradne uznaná v členských štátoch EÚ na vnútroštátnej alebo regionálnej úrovni, spĺňajúce stanovené požiadavky sa budú považovať za vyhovujúce.

¹³ Požiadavky na prípravu pre opätovné využitie odpadu z elektrických a elektronických zariadení

TŠ18	Informácie o výdrži dobíjateľnej batérie <i>Použiteľné pre renovované mobilné zariadenia (notebooky, tablety a smartfóny) vybavené použitou batériou.</i> Uchádzač musí v ponuke uviesť minimálnu úroveň stavu použitej batérie (napr. stav batérie > 80 %).	Uchádzači musia poskytnúť informácie o stave batérie pre mobilné zariadenia dodané v rámci zákazky.
-------------	---	---

5.2 Dohoda o poskytovaní služieb spojená s dodávkou renovovaného/repasovaného zariadenia IKT

TŠ	Technická špecifikácia opisu predmetu zákazky	Overovanie
TŠ19	Poskytnutie rozšírenej dohody o poskytovaní služieb <i>Použiteľné pre obstarávanie renovovaných/repasovaných výrobkov. Má sa zahrnúť do osobitného spôsobu obstarávania, ktorý sa nepoužíva v prípade úplne nových výrobkov.</i> Uchádzač musí poskytnúť minimálne X rokov [určí sa] služieb, ako sa podrobne uvádza v požiadavkách na úroveň služieb (z anglického „Service Level Requirements“) (pozri vysvetlivku ďalej).	Uchádzač musí poskytnúť písomné vyhlásenie, že záruka na dodané výrobky bude v súlade so špecifikáciami zákazky a súvisiacou dohodou o úrovni poskytovaných služieb (z anglického „Service Level Agreement“).

Vysvetlivka: Príklady požiadaviek na úroveň služieb

V požiadavkách na úroveň služieb by mal verejný obstarávateľ/obstarávateľ popísať, aké služby by mu mali byť v rámci predmetu zákazky poskytnuté. Nižšie sú uvedené príklady možných požiadaviek na úroveň služieb, ktoré by mali byť v technickej špecifikácii opisu predmetu zákazky zahrnuté:

- Prístup k záruke subjektu vykonávajúceho renováciu/repasovanie: registrovať záruku; spravovať akúkoľvek dokumentáciu alebo doklady požadované na uplatnenie záruky; uplatniť záruku v mene verejného obstarávateľa (počas záruky); kontaktovať subjekt vykonávajúci renováciu s cieľom ubezpečiť sa, že sú splnené jeho podmienky.
- Vyzdvihnutie a vrátenie: vyzdvihnúť výrobky z určeného miesta v priestoroch verejného obstarávateľa a vrátiť ich na určené miesto v priestoroch verejného obstarávateľa (možno určiť aj alternatívne možnosti pre pohodlné vrátenie výrobkov).
- Riešenie porúch: zaistiť efektívne jednotné kontaktné miesto pre technické záležitosti a pri náraste problémov, osobu zodpovednú za sledovanie postupu v danom prípade, správy o pokroku, transparentný prístup do záručnej databázy (bez ohľadu na to, kto spravuje tieto údaje o záruke) na overenie stavu záruky a stav udalosti v prípade otvorených udalostí.
- Prístup k diagnostickým nástrojom a nástrojom na opravy: prístup k všetkým technickým nástrojom potrebným na vykonanie diagnostiky a opráv hardvéru; prístup k akémukoľvek technickému školeniu potrebnému na to, aby sa pracovník stal certifikovaným opravárom; možnosť stať sa vďaka neexkluzívite certifikovaným technickým partnerom (vykonávať záručné opravy).
- Batéria (chyba batérie): služba výslovne pokrýva chyby batérií v príslušných výrobkoch s dobíjateľnými batériami, ako je porucha nabíjania alebo chybné pripojenie batérie.

Postupné znižovanie kapacity batérie v dôsledku používania sa nesmie považovať za chybu, ak nie je predmetom postupu výmeny batérií v ďalšom bode. • <u>Výmena batérií</u>: služba zahŕňa výmenu batérií, ktoré nespĺňajú minimálne výkonnostné podmienky týkajúce sa výdrže z hľadiska počtu cyklov (pozri environmentálne charakteristiky TŠ17 a TŠ18 o výdrži dobíjateľnej batérie). • <u>Poskytovanie štatistických údajov o poruchách</u>: poskytovanie súhrnných, anonymných a nevysledovateľných štatistických údajov na vysokej úrovni o druhoch udalostí (povaha a počet), problémoch a diagnostike týkajúcej sa výrobkov patriacich do rozsahu zákazky. • <u>Správa udalostí/riešenie problémov/preventívna údržba</u>: táto služba zahŕňa všetky operácie potrebné na udržiavanie výrobkov IKT v bezchybnom prevádzkovom stave alebo na vrátenie chybného výrobku alebo niektorého z jeho komponentov do bezchybného prevádzkového stavu, a to vrátane správy udalostí, riešenia problémov a preventívnej údržby. Preventívna údržba počas záručnej lehoty zahŕňa zabezpečenie aktualizácií OS a bezpečnostných aktualizácií počas trvania zákazky. • <u>Modernizácia</u>: po určitom období (napr. po 3 rokoch) sa môže vykonať prieskum možností modernizácie, pričom sa zohľadnia výkonnostné aspekty akými sú CPU/pamäť/disk. • <u>Opravy/výmeny</u>: oprava alebo výmena všetkých výrobkov, ktoré sa pri bežnom používaní počas predĺženej záručnej doby poškodia alebo vykazujú chybovosť a to za výrobky, ktoré majú rovnaké alebo lepšie výkonnostné vlastnosti. Týka sa to aj porúch súvisiacich s firmvérom. Ak dôjde k výmene dielu, na náhradný diel sa musí vzťahovať rovnaká úroveň a rovnaké trvanie predĺženej záruky ako na diel, ktorý bol vymenený. Predĺžená záruka sa vzťahuje na hardvér aj softvér, ak nie je výslovne dohodnuté inak. • <u>Závazok opraviť/modernizovať, ako prvý prostriedok nápravy</u>: poskytovateľ služieb sa zaväzuje poskytnúť v prípade porúch a vždy, keď je to technicky možné, možnosť opravy/modernizácie zariadenia namiesto jeho výmeny.	
DPZ	Doložka o plnení zmluvy
DPZ3	Dohoda o poskytovaní služieb <i>Platí pre obstarávanie renovovaných/repasovaných výrobkov. Má sa zahrnúť do osobitného spôsobu obstarávania, ktorý sa nepoužíva v prípade úplne nových výrobkov. Má sa používať v spojení s environmentálnou charakteristikou TŠ19 o poskytnutí rozšírenej dohody o poskytovaní služieb.</i> Uchádzač musí poskytovať pravidelné (frekvencia sa dohodne medzi obstarávateľom a dodávateľom) správy o súlade so všetkými parametrami, kľúčovými ukazovateľmi výkonnosti (KPI, z anglického „Key Performance Indicators“) a ďalšími ukazovateľmi stanovenými v dohode o úrovni poskytovaných služieb (z anglického „Service Level Agreement“).
Vysvetlivka: Príklady kľúčových ukazovateľov výkonnosti • Súhrnný KPI 1 – Vyriešené udalosti: počet udalostí vyriešených v rámci lehoty na ich vyriešenie počas mesiaca/celkový počet udalostí zaevidovaných počas daného mesiaca alebo zaevidovaných počas predchádzajúceho mesiaca, ktoré stále nie sú spracované. Mesačný cieľ: $\geq 90\%$. • Súhrnný KPI 2 – Závazok zrealizovať opravu ako prvý prostriedok nápravy: počet udalostí vyriešených opravou alebo modernizáciou výrobku/počet udalostí vyriešených v rámci výmeny výrobku.	

PRÍLOHA I

Skúšobné metódy životnosti mobilných zariadení

Skúška	Skúšobná metóda	Minimálne hranice		Požiadavky na funkčné vlastnosti
Náhodný pád	IEC 60068 časť 2-31: Ec (Voľný pád, postup 1)	Pri <u>technickej špecifikácii opisu predmetu zákazky</u> Notebook alebo tablet sa nechá spadnúť z výšky najmenej 45 cm (upravená výška pri skúške pádom) na nepoddajný povrch. Výrobok sa musí nechať spadnúť najmenej jedenkrát na každú spodnú stranu a každý spodný roh.	Pri <u>kritériách na vyhodnotenie ponúk</u> Notebook alebo tablet sa nechá spadnúť z výšky najmenej 76 cm na nepoddajný povrch. Výrobok sa musí nechať spadnúť najmenej jedenkrát na každú spodnú stranu a každý spodný roh.	Po vystavení každej špecifikovanej záťažovej skúšky by výrobok: 1. mal byť schopný spustiť sa a normálne fungovať: - v rámci skúšky by spustenie alebo obnovenie nemalo presiahnuť 50 % štandardného času, - pri použití štandardných softvérových aplikácií nie sú zjavné žiadne prevádzkové poruchy, - žiadne veľké poškodenie výrobku, ktoré neumožňuje jeho bežné používanie. 2. nemal vytvárať nebezpečenstvo pre koncového používateľa: - žiadne praskliny puzdra alebo displeja ani iné ostré body vzniknuté v dôsledku pádu, ktoré by mohli používateľa zraniť, - žiadne poruchy elektrických komponentov alebo prístup k nim, ktoré by mohli viesť k problémom
Teplotná záťaž	IEC 60068 Časť 2-1: A Chlad Časť 2-2: B Suché teplo	Mobilné zariadenie sa musí podrobiť skúšobným cyklom vystavenia skladovacej teplote minimálne počas 48 hodín: - skladovanie pri vysokej teplote $\geq 60^{\circ}\text{C}$, - skladovanie pri nízkej teplote $\leq -30^{\circ}\text{C}$. Mobilné zariadenie sa musí podrobiť skúšobným cyklom minimálne 4 hodiny pri prevádzkovej teplote: - prevádzková teplota $\geq 40^{\circ}\text{C}$, - prevádzková teplota $\leq -20^{\circ}\text{C}$.		
Odolnosť obrazovky	Uchádzač musí potvrdiť použité skúšobné vybavenie a skúšobnú konfiguráciu. Príslušné skúšobné normy zahŕňajú: STN EN ISO 1518-1:2019 Náterové látky – Stanovenie odolnosti proti poškrabaniu		Musia sa vykonať dve záťažové skúšky s výrobkom umiestneným na rovnom povrchu: na kryt obrazovky (v prípade notebookov) alebo na obrazovku (v prípade tabletov) sa rovnomerne aplikuje zaťaženie minimálne 50 kg,	

	– Časť 1: Metóda s konštantným zaťažením STN EN ISO 1518-1:2019 Náterové látky – Stanovenie odolnosti proti poškrabaniu – Časť 2: Metóda s premenlivým zaťažením ASTM C1895 - 19 použitie ceruzky na skúšku tvrdosti vybavenej špirálovou pružinou a karbidovým guľovým hrotom s priemerom 1 mm (v súlade s normou ISO 1518).		na bod v strede obrazovky s priemerom približne 3 cm sa aplikuje zaťaženie minimálne 25 kg.	s bezpečnosťou používateľa.
Odolnosť proti nárazu	IEC 60068 Časť 2-27: Skúška Ea a návod: Údery Časť 2-47: Skúšobné metódy – Skúška montáže súčastí, zariadení a iných výrobkov určených do prostredia s vibráciou, nárazmi a podobné dynamické skúšky		Na hornú, spodnú, pravú, ľavú, prednú a zadnú stranu výrobku sa trikrát aplikuje polsínusový vlnový pulz so špičkovou hodnotou minimálne 40 G v dĺžke trvania minimálne 6 ms.	
Odolnosť proti vibráciám	IEC 60068 Časť 2-6: Skúška Fc: Vibrácie (sínusové) Časť 2-47: Skúška – Montáž vzoriek určených do prostredia s vibráciami a nárazmi a podobné dynamické skúšky		Minimálna špecifikácia: Na koniec každej osi hornej, spodnej, pravej, ľavej, prednej a zadnej strany výrobku sa aplikuje minimálne jeden kontrolný cyklus náhodných sínusových vibrácií vo frekvenčnom pásme od 5 do minimálne 250 Hz.	

Ochrana pred vniknutím prachu	IEC 60529 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)		IP-6x – bez vniknutia prachu, úplná ochrana pred kontaktom.	
Ochrana pred vniknutím vody	IEC 60529 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)		IP-x5 – voda strieka prúdom na kryt z ľubovoľného smeru bez škodlivých účinkov.	

PRÍLOHA II

Minimálna energetická hospodárnosť počítačov (na základe Energy Star pre počítače, špecifikácia 7.1)

Vypočítaná typická spotreba energie (E_{TEC}) pre stolové počítače, integrované stolové počítače a notebooky musí byť menšia alebo rovnaká ako maximálne TEC (E_{TEC_MAX}), ako je vypočítané nižšie:

(E_{TEC_MAX}) podľa ďalej uvedenej rovnice:

$$E_{TEC_MAX} = (1 + ODCHÝLKA_{PSU}) \times (TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT_DISPLAY} + TEC_{SWITCHABLE} + TEC_{EEE} + TEC_{MOBILEWORKSTATIONS})$$

kde:

- $ODCHÝLKA_{PSU}$ je odchýlka povolená pre zdroje napájania, ktoré sú v súlade s nepovinnými prísnejšími úrovňami účinnosti podľa Tabuľky 1; v prípade zdrojov napájania, ktoré nespĺňajú požiadavky, platí odchýlka 0,
- TEC_{BASE} je základná odchýlka podľa Tabuľky 2 a
- $TEC_{GRAPHICS}$ je odchýlka pre grafickú kartu podľa Tabuľky 2 s výnimkou systémov s integrovanou grafikou, ktorých sa odchýlka netýka, alebo stolových počítačov a integrovaných stolových počítačov so štandardne aktivovanou prepínateľnou grafikou, pre ktoré platí odchýlka prostredníctvom hodnoty $TEC_{SWITCHABLE}$, a
- TEC_{MEMORY} , $TEC_{STORAGE}$, $TEC_{INT_DISPLAY}$, $TEC_{SWITCHABLE}$, TEC_{EEE} a $TEC_{MOBILEWORKSTATIONS}$ sú odchýlky pre doplnky uvedené v Tabuľke 3.

Tabuľka 1: Odchýlka pre účinnosť zdroja napájania

Typ zdroja napájania	Typ počítača	Minimálna účinnosť pri uvedenom podiele menovitého výstupného prúdu				Minimálna priemerná účinnosť	Odchýlka _{PSU}
		10 %	20 %	50 %	100 %		
IPS	Stolový počítač	0,86	0,90	0,92	0,89	-	0,015
		0,90	0,92	0,94	0,90	-	0,03
	Integrovaný stolový počítač	0,86	0,90	0,92	0,89	-	0,015
		0,90	0,92	0,94	0,90	-	0,04

Tabuľka 2: Base TEC (TEC_{BASE}) Odchýlky pre stolové počítače alebo integrované stolové počítače a notebooky

Názov kategórie	Funkčnosť grafiky	Stolový počítač alebo integrovaný stolový počítač	
		Hodnota výkonu, P	Základná odchýlka
0	Ľubovoľná grafika dGfx ≤ G7	$P \leq 3$	69,0
I1	Integrovaná alebo prepínateľná grafika	$3 < P \leq 6$	112,0
I2		$6 < P \leq 7$	120,0
I3		$P > 7$	135,0
D1	Grafická karta dGfx ≤ G7	$3 < P \leq 9$	115,0
D2		$P > 9$	135,0

Názov kategórie	Notebooky	
	Hodnota výkonu, PV	Základná odchýlka
0	$P \leq 2$	6,5
I1	$2 < P \leq 5,2$	22,0
I2	$5,2 < P \leq 8$	8,0
I3	$P > 8$	14,0

Tabuľka 3: Odchýlky pre funkčné doplnky stolových počítačov, integrovaných stolových počítačov, tenkých klientov a notebookov

Funkcia			Stolový počítač	Integrovaný stolový počítač	Notebook
TEC _{MEMORY} (kWh) vi			0,8		2,4 + (0,294 x GB)
TEC _{GRAPHICS} (kWh) vii	Kategória grafiky 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 (96 < FB_BW ≤ 128)	105		
		G6 (FB_BW > 128; šírka zbernice snímkovej medzipamäte < 192 bitov)	115		
		G7 (FB_BW > 128; šírka zbernice snímkovej medzipamäte ≥ 192 bitov	130		
TEC _{SWITCHABLE} (kWh)			0,5 x G1		–
TEC _{EEE} (kWh) x			8,76 x 0,2 x (0,15 + 0,35)		8,76 x 0,2 x (0,10 + 0,30)
TEC _{STORAGE} (kWh) xi			26		2,6
TEC _{INT_DISPLAY} (kWh) xii			–	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)
TEC _{MOBILEWORKSTATION} (kWh) xii			–		4,0

Rovnica 1: Výpočet odchýlky pre integrované displeje so zvýšeným výkonom

$$\text{EP} = \begin{cases} 0, & \text{Žiadne displeje so zvýšeným výkonom} \\ 0,3 & \text{Displej so zvýšeným výkonom } d < 27 \\ 0,75 & \text{Displej so zvýšeným výkonom } d \geq 27 \end{cases}$$

Kde

- vi Odchýlka pre doplnok TEC_{MEMORY} : uplatňuje sa na každý GB nainštalovaný v systéme.
- vii Odchýlka pre doplnok $TEC_{GRAPHICS}$: uplatňuje sa iba na prvú dGfx nainštalovanú v systéme, nie však na prepínateľnú grafiku.
- viii FB_BW : je šírka pásma snímkovej medzipamäte v gigabajtoch za sekundu (GB/s). Tento parameter uvádza výrobca a mal by sa vypočítať takto: $(\text{prenosová rýchlosť [Mhz]} \times \text{šírka zbernice snímkovej medzipamäte [bit]}) / (8 \times 1000)$.
- ix Stimul $TEC_{SWITCHABLE}$: platí pre automatické prepínanie štandardne aktivované v stolových počítačoch a integrovaných stolových počítačoch.
- x TEC_{EEE} : platí pre port gigabitového ethernetu, ktorý je v súlade s normou IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet).
- xi Odchýlka pre doplnok $TEC_{STORAGE}$: uplatní sa raz, ak systém obsahuje viac ako jedno dodatočné interné úložné médium.
- xii Odchýlka pre doplnok $TEC_{INT_DISPLAY}$: $\frac{EP}{r}$ je odchýlka pre displej so zvýšeným výkonom vypočítaná podľa Tabuľky 3; r je rozlíšenie obrazovky v megapixeloch a je viditeľná plocha obrazovky v palcoch štvorcových.

Výpočet E_{TEC_MAX} pre tenké klienty

- $E_{TEC_MAX} = TEC_{BASE} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{WOL} + TEC_{INT_DISPLAY} + TEC_{EEE}$
- kde:
- TEC_{BASE} je základná odchýlka podľa Tabuľky 4,
- $TEC_{GRAPHICS}$ je odchýlka pre grafickú kartu podľa Tabuľky 4, ak sa uplatňuje,
- TEC_{WOL} je odchýlka pre prebudenie cez LAN podľa Tabuľky 4, ak sa uplatňuje,
- $TEC_{INT_DISPLAY}$ je odchýlka pre integrovaný displej v prípade integrovaných stolových počítačov podľa Tabuľky 3, ak sa uplatňuje, a
- TEC_{EEE} je stimul pre energeticky účinný ethernet (Energy Efficiency Ethernet) v prípade stolových počítačov podľa Tabuľky 3, ak sa uplatňuje, a to na každý port gigabitového ethernetu, ktorý je v súlade s normou IEEE 802.3az (Energy Efficiency Ethernet).

Tabuľka 4: Odchýlky pre doplnky v prípade tenkých klientov

Doplnok	Odchýlka (kWh)
TEC_{BASE}	31
$TEC_{GRAPHICS}$	36
TEC_{WOL}	2

PRÍLOHA III

Uplatniteľnosť environmentálnych značiek ako dôkazných prostriedkov pre kritériá predĺženia životnosti výrobku

	Stolový počítač	Notebooky	Tablety a smartfóny	Počítačové monitory
	základné	základné	základné	základné
PREDĽŽENIE ŽIVOTNOSTI PRODUKTU				
TŠ1 Poskytnutie rozšírenej dohody o poskytovaní služieb	servisná zmluva			
TŠ2 Nepretržitá dostupnosť náhradných dielov	servisná zmluva			
DPZ1 Dohoda o poskytovaní služieb	servisná zmluva			
TŠ3 Záruka výrobcu	záruka výrobcu			
TŠ4 Konštrukcia umožňujúca opraviteľnosť	 	 	 	 
TŠ5 Funkcia bezpečného mazania údajov				nie je možné použiť
TŠ6 Odolnosť dobíjateľnej batérie	nie je možné použiť	  poznámka 1	 	nie je možné použiť
TŠ7 Informácie o stave batérie	nie je možné použiť		nie je možné použiť	nie je možné použiť
TŠ8 Softvér na ochranu batérie	nie je možné použiť		nie je možné použiť	nie je možné použiť
TŠ9 Skúška pádom	nie je možné použiť			nie je možné použiť
KVP1 Skúška životnosti mobilných zariadení	nie je možné použiť	IEC 60068, US MIL810H		nie je možné použiť
KVP2 Úroveň ochrany pred vniknutím – čiastočne odolné a odolné zariadenia	nie je možné použiť	IEC/EN 60529:2013		nie je možné použiť
TŠ10 Normalizovaný port				nie je možné použiť

Poznámka 1: EPEAT pre počítače a monitory je prijateľný ako dôkaz zhody, ak zariadenie spĺňa voliteľné kritériá 4.4.2.5 (Možnosť modernizácie a opravy výrobku) a 4.4.2.2 (Verejne dostupné servisné informácie) v oblasti alebo členskom štáte.

Uplatniteľnosť environmentálnych značiek ako dôkazných prostriedkov pre kritériá energetickej účinnosti

	Stolový počítač	Notebooky	Tablety a smartfóny	Počítačové monitory
	základné	základné	základné	základné
TŠ11 Minimálna energetická hospodárnosť počítačov	  		nie je možné použiť	
TŠ12 Minimálna energetická hospodárnosť monitorov	nie je možné použiť			 Trieda A-D
KVP3 Zlepšenie spotreby energie nad rámec stanovenej hranice pre počítače	nie je možné použiť			
KVP4 Zlepšenie spotreby energie nad rámec stanovenej hranice pre monitory	nie je možné použiť			 Trieda A-C

Uplatniteľnosť environmentálnych značiek ako dôkazných prostriedkov pre kritériá pre nebezpečné látky

	Stolový počítač	Notebooky	Tablety a smartfóny	Počítačové monitory
Kritérium	základné	základné	základné	základné
NEBEZPEČNÉ LÁTKY				
TŠ13 Obmedzenie chlórových a brómových látok v plastových častiach	   poznámka 2			

Poznámka 2: V prípade použitia EPEAT pre smartfóny musí byť splnené voliteľné kritérium 9.2.3 Obmedzenie brómu

Uplatniteľnosť environmentálnych značiek ako dôkazných prostriedkov pre kritériá týkajúce sa konca životnosti

	Stolový počítač	Notebooky	Tablety a smartfóny	Počítačové monitory
Kritérium	základné	základné	základné	základné
KONIEC ŽIVOTNOSTI				
TŠ14 Označenie plastových plášťov, uzáverov a krytov	nie je možné použiť			
KVP5 Recyklovateľnosť plastových plášťov, uzáverov – oddeliteľné vložky a spojovacie prvky		nie je možné použiť	nie je možné použiť	 
TŠ15 Bezpečný zber, sanitácia, opätovné použitie a recyklácia počítačov	servisná zmluva			
DPZ2 Podávanie správ o mieste určenia zariadenia IKT	servisná zmluva			

Zdroj: [Green Business – knižnica \(europa.eu\)](http://Green Business – knižnica (europa.eu))

ZOZNAM SKRATIEK

BIOS	základný vstupno-výstupný systém
CPU	centrálna procesorová jednotka (hlavný procesor počítača)
DPZ	doložka o plnení zmluvy
EMAS	schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit
EÚ	Európska únia
GPP	zelené verejné obstarávanie
HDD	pevný disk
IKT	informačné a komunikačné technológie
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
KPI	kľúčové ukazovatele výkonnosti
KVP	kritérium na vyhodnotenie ponúk
ODD	optická mechanika
OEEZ	odpad z elektrických a elektronických zariadení
OEM	výrobca pôvodného zariadenia
OS	operačný systém
PCB	doska s plošnými spojmi
PMMA	polymetylmetakrylát
PPM	počet častíc na milión
PSU	napájací zdroj
PÚ	podmienka účasti
SSD	Solid-state Drive (mechanika s nepohyblivým médiom)
TŠ	technická špecifikácia opisu predmetu zákazky
USB	univerzálna sériová zbernica
VGA	Video Graphics Array (grafický adaptér)
vyhláška č. 373/2015 Z. z.	vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov
zákon o odpadoch	zákon č.79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Ako pomôcku pri verejnom obstarávaní tovarov a služieb v rámci predmetnej produktovej skupiny možno využiť nižšie uvedené registre:

- Produktový katalóg výrobkov v rámci produktovej skupiny „elektronické displeje“, ktorým bola udelená environmentálna značka EÚ (EU Ecolabel) je k dispozícii na tomto odkaze: <http://ec.europa.eu/ecat/category/en/59/electronic-displays>.



- Európsky register výrobkov s energetickým označením (EPREL) je register, v ktorom sa nachádzajú podrobné informácie o výrobkoch a modeloch s energetickým štítkom. Jednu

skupinu produktov v EPREL tvoria televízory, **monitory** a ostatné displeje. Informácie o produktoch vedených v EPREL je vhodné používať pri príprave verejného obstarávania, napríklad vo fáze prieskumu trhu, v rámci ktorého môžu verejní obstarávatelia/obstarávatelia použitím nástroja na vyhľadávanie a zadefinovaním určitého rozpätia požadovaných parametrov zistiť, koľko produktov a s akým obchodným označením konkrétny segment trhu ponúka.

<https://eprel.ec.europa.eu/screen/product/electronicdisplays>

- Organizácie registrované v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) je možné nájsť v národnom Registri EMAS (<https://www.emas.sk/register-emas-v-sr/>), resp. v európskom Registri EMAS (<https://webgate.ec.europa.eu/emas2/public/registration/list>).



Originál dokument Európskej komisie: Kritériá zeleného verejného obstarávania EÚ pre počítače, monitory, tablety a smartfóny je dostupný na tomto odkaze:

<https://circabc.europa.eu/ui/group/44278090-3fae-4515-bcc2-44fd57c1d0d1/library/0934da91-0556-4792-84f0-a103a7bd65e1/details>

Tento materiál má odporúčací charakter a nezbavuje verejného obstarávateľa/obstarávateľa zodpovednosti za proces verejného obstarávania, pri ktorom má povinnosť postupovať podľa zákona o verejnom obstarávaní. Vyššie uvedené hypertextové odkazy na registre environmentálnej značky EÚ (EU Ecolabel) a EMAS slúžia len na ilustrovanie príkladu, pričom verejný obstarávateľ/obstarávateľ je povinný akceptovať aj iné príslušné environmentálne značky alebo dokumenty v zmysle uvedených environmentálnych charakteristík.