

# Tehnične specifikacije

## **01 – Energijsko učinkoviti ekonomični osebni računalniki:**

### **Splošne zahteve, ki jim mora zadostiti vsa oprema**

- zapakirano v originalni embalaži,
- priložena navodila za uporabo,
- računalniki morajo biti ob dobavi novi in ne smejo biti proizvedeni več kot pol leta pred datumom dobave,
- veljavna 5 letna garancija proizvajalca opreme na področju Slovenije,
- dobavitelj (oziroma proizvajalec ponujene opreme) mora zagotoviti razpoložljivost in združljivost nadomestnih delov ter zagotavljati servis še najmanj 5 let po prenehanju proizvodnje ponujene naprave,
- preko spleta mora biti ves čas veljave krovnega okvirnega sporazuma javno dostopno:
  - o baza znanja
  - o vsi gonilniki za rekonfiguracijo sistema
  - o možnost vpisa serijske številke in s tem pridobitev podatkov o seznamu vgrajenih komponent ter čas trajanja garancije.

### **Okoljske zahteve**

Osebni računalniki (ponujenega modela) morajo izpolnjevati najnovejše standarde Energy Star za energijsko učinkovitost, veljavne na dan objave obvestila o javnem naročilu, ali enakovredne standarde.

Glasnost osebnega računalnika (ponujenega modela) mora biti izmerjena v skladu s standardom SIST EN ISO 7779 in v času zapisovanja na trdi disk ne sme presegati 26 dB. Podatek mora biti označen z oznako LpAm v dB.

### **Specifične zahteve po kategorijah:**

#### **A - Ekonomični osebni računalnik**

##### **Namembnost: Pisarniško poslovanje (splošni uporabniki)**

	<b><u>Sestava (minimalna konfiguracija):</u></b>
1	Matična plošča z 2666 MHz FSB ; SATA III (6Gb/s) krmilnik za trde diske in M.2 PCIe x4 vmesnik za SSD diske; ChipSet: Intel ® Q370 ali enakovredno
2	CPU: 9th Generation Intel® Core™ i3-9100 Processor (6MB Cache) ali enakovreden 64-bitni procesor
3	Vodila (»sloti«) najmanj: 1 x PCI-Express 3.0 x16 + 1x PCI-Express 3.0 x1 + 1x PCI-Express 3.0 x 16 vezan kot X4 (Intel Optane) + 1 x M.2 2280 za SSD pogone
4	Delovni pomnilnik: najmanj 8 GB, DDR4 2666 MHz, možnost nadgradnje na 64 GB, prosti vsaj trije sloti
5	Trdi disk: kapaciteta najmanj 256GB M.2 2280 PCIe NVMe
6	Grafika: integrirana ali dodatna kartica, podpora za DirectX 12, HDCP, podpora za priklop treh monitorjev

### **Splošne lastnosti:**

- Strojna podpora virtualizaciji na procesorju in osnovni plošči (minimalno za: Hyper-V, VMware, VirtualBOX).

- Ustreznost (certificiranost) strojne opreme za »Windows 10™« za ponujeni model.
- V sistemu mora biti instalirana zadnja verzija BIOS-a.
- Vgrajena DVD - brisalno pisalna enota.
- Laserska USB miška (Scroll, 3 gumbi, kolesce) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom in podlogo. Velikost miške mora biti normalne velikosti in ne manjše izvedbe kot je priložena pri prenosnikih.
- USB Tipkovnica s SLO znaki (brez tipk za sistemske funkcije Power Save, Sleep mode in Shut Down) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom. Tipkovnica mora biti na spodnji strani podložena z gumijasto podlogo
- Miška in tipkovnica morata biti od istega proizvajalca kot je ponujen računalnik.
- Integrirana ali vgrajena zvočna kartica.
- Minimalno 10x USB, od tega najmanj 8x USB 3.1 (od tega vsaj 2x USB 3.1 Gen 2, 10Gbps) in 1x USB-C 3.1. Vsaj 2x USB 3.1 in 1x USB-C 3.1 priključki morajo biti dostopni na sprednji strani ohišja.
- 1x VGA, 2x DisplayPort in priložen DisplayPort na DVI adapter
- Integrirana mrežna kartica 10/100/1000 MBit/s
- Napajalnik minimalno 250W z 92% izkoristkom
- Priloženi Win10 gonilniki za rekonfiguracijo sistema.
- Ohišje računalnika mora biti kompaktno in mora zdržati težo vsaj petih računalnikov naloženih drug na drugega. Pri tem ne sme priti do vidnih upogibanj ohišja.
- Osebni računalniki z ohišji morajo biti zasnovani tako, da se ohišje lahko sestavi brez uporabe posebnega orodja.
- Stikalo za detekcijo vdora v ohišje in zapis vseh dogodkov v biosu.
- Omogoča vpis inventarne številke v bios in očitavanje le te na daljavo preko web vmesnika.
- Blokiranje sprednjih, zadnjih ali vseh usb portov v bios-u.
- Možnost povezave na BIOS preko WMI vmesnika in možnost spreminjanja nastavitev.
- Model računalnika mora biti vpisan v BIOS, oznaka modela mora biti enaka za računalnike z enako strojno opremo. Računalniki z različno strojno opremo ne smejo imeti enake oznake modela.
- Serijska številka računalnika mora biti vpisana v BIOS.
- Vgrajen varnostni modul TPM 2.0
- Dovoljena ohišja: small form factor, Mini tower in Tower.

## **B - Ekonomični osebni računalnik manjši**

### **Namembnost: Pisarniško poslovanje (splošni uporabniki)**

	<b><u>Sestava (minimalna konfiguracija):</u></b>
1	Matična plošča z 2666 MHz FSB ; SATA III (6Gb/s) krmilnik za trde diske in M.2 PCIe x4 vmesnik za SSD diske; ChipSet: Intel® Q370 ali enakovredno
2	CPU: 9th Generation Intel® Core™ i3-9100 Processor (6MB Cache) ali enakovreden 64-bitni procesor
3	Vodila (»sloti«) najmanj: (1) Interni M.2 2230 konektor za WLAN, (1) Interna M.2 SSD (2230 ali 2280 konektor) za SSD pogone
4	Delovni pomnilnik: najmanj 8 GB, DDR4 2666 MHz, možnost nadgradnje na 32 GB, prost en slot
5	Trdi disk: kapaciteta najmanj 256GB M.2 2280 PCIe NVMe
6	Grafika: integrirana, podpora za DirectX 12, HDCP, podpora za priklop dveh monitorjev

#### **Splošne lastnosti:**

- Strojna podpora virtualizaciji na procesorju in osnovni plošči (minimalno za: Hyper-V, VMware, VirtualBOX).
- Ustreznost (certificiranost) strojne opreme za »Windows 10™« za ponujeni model.
- V sistemu mora biti instalirana zadnja verzija BIOS-a.
- Priložena zunanja (preko USB) DVD - brisalno pisalna enota
- Laserska USB miška (Scroll, 3 gumbi, kolesce) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom in podlogo. Velikost miške mora biti normalne velikosti in ne manjše izvedbe kot je priložena pri

- prenosnikih.
- USB Tipkovnica s SLO znaki (brez tipk za sistemske funkcije Power Save, Sleep mode in Shut Down) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom. Tipkovnica mora biti na spodnji strani podložena z gumijasto podlogo.
- Miška in tipkovnica morata biti od istega proizvajalca kot je ponujen računalnik.
- Integrirana ali vgrajena zvočna kartica.
- Minimalno 6x USB 3.1, od tega morata biti vsaj 2 na sprednji strani ohišja.
- 1x VGA, 2x DisplayPort ali 1x VGA, 1x DisplayPort in 1x HDMI
- Integrirana mrežna kartica 10/100/1000 MBit/s
- Priloženi Win10 gonilniki za rekonfiguracijo sistema.
- Ohišje računalnika mora biti kompaktno in mora zdržati težo vsaj petih računalnikov naloženih drug na drugega. Pri tem ne sme priti do vidnih upogibanj ohišja.
- Ohišje računalnika desktop mini maksimalnih dimenzij ŠxVxG 180x35x183 mm
- Napajalnik vsaj 65W z 88% izkoristkom
- Osebni računalniki z ohišji morajo biti zasnovani tako, da se ohišje lahko sestavi brez uporabe posebnega orodja.
- Stikalo za detekcijo vdora v ohišje in zapis vseh dogodkov v biosu
- Omogoča vpis inventarne številke v bios in očitavanje le te na daljavo preko web vmesnika.
- Blokiranje sprednjih, zadnjih ali vseh usb portov v bios-u.
- Možnost povezave na BIOS preko WMI vmesnika in možnost spreminjanja nastavitev.
- Model računalnika mora biti vpisan v BIOS, oznaka modela mora biti enaka za računalnike z enako strojno opremo. Računalniki z različno strojno opremo ne smejo imeti enake oznake modela.
- Serijska številka računalnika mora biti vpisana v BIOS.
- Vgrajen varnostni modul TPM 2.0
- Dovoljena ohišja: Mini desktop, Tiny, Micro
- 

## **C - Energijsko učinkoviti Standarden osebni računalnik**

### **Namembnost: Pisarniško poslovanje (zahtevni uporabniki)**

	<b><u>Sestava (minimalna konfiguracija):</u></b>
1	Matična plošča z 2666 MHz FSB ; SATA III (6Gb/s) krmilnik za trde diske in M.2 PCIe x4 vmesnik za SSD diske; ChipSet: Intel® Q370 ali enakovredno
2	CPU: 9th Generation Intel® Core™ i5-9500 Processor (9MB Cache) s podporo za vPro ali enakovreden 64-bitni procesor
3	Vodila (»sloti«) najmanj: 1 x PCI-Express 3.0 x16 + 1x PCI-Express 3.0 x1 + 1x PCI-Express 3.0 x 16 vezan kot X4 (Intel Optane) + 1 x M.2 2280 za SSD pogone
4	Delovni pomnilnik: najmanj 8 GB, DDR4 2666 MHz, možnost nadgradnje na 64 GB, prosti vsaj trije sloti
5	Trdi disk: kapaciteta najmanj 256GB M.2 2280 PCIe NVMe
6	Grafika: integrirana ali dodatna kartica, podpora za DirectX 12, HDCP, podpora za priklop treh monitorjev

#### **Splošne lastnosti:**

- Strojna podpora virtualizaciji na procesorju in osnovni plošči (minimalno za: Hyper-V, VMware, VirtualBOX).
- Ustreznost (certificiranost) strojne opreme za »Windows 10™« za ponujeni model.
- V sistemu mora biti instalirana zadnja verzija BIOS-a.
- Vgrajena DVD - brisalno pisalna enota.
- Laserska USB miška (Scroll, 3 gumbi, kolesce) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom in podlogo. Velikost miške mora biti normalne velikosti in ne manjše izvedbe kot je priložena pri prenosnikih.
- USB Tipkovnica s SLO znaki (brez tipk za sistemske funkcije Power Save, Sleep mode in Shut Down) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom. Tipkovnica mora biti na spodnji strani

- podložena z gumijasto podlogo.
- Miška in tipkovnica morata biti od istega proizvajalca kot je ponujen računalnik.
- Integrirana ali vgrajena zvočna kartica.
- Minimalno 10x USB, od tega najmanj 8x USB 3.1 (od tega vsaj 2x USB 3.1 Gen 2, 10Gbps) in 1x USB-C 3.1. Vsaj 2x USB 3.1 in 1x USB-C 3.1 priključki morajo biti dostopni na sprednji strani ohišja.
- 1xLPT, 1x RS232
- 1x VGA, 2x DisplayPort in priložen DisplayPort na DVI adapter
- Integrirana mrežna kartica 10/100/1000 MBit/s
- Napajalnik minimalno 400W z 92% izkoristkom
- Priloženi Win10 gonilniki za rekonfiguracijo sistema.
- Ohišje računalnika mora biti kompaktno in mora zdržati težo vsaj petih računalnikov naloženih drug na drugega. Pri tem ne sme priti do vidnih upogibanj ohišja.
- Osební računalniki z ohišji morajo biti zasnovani tako, da se ohišje lahko sestavi brez uporabe posebnega orodja.
- Stikalo za detekcijo vdora v ohišje in zapis vseh dogodkov v biosu.
- Omogoča vpis inventarne številke v bios in očitavanje le te na daljavo preko web vmesnika.
- Blokiranje sprednjih, zadnjih ali vseh usb portov v bios-u.
- Možnost povezave na BIOS preko WMI vmesnika in možnost spreminjanja nastavitev.
- Model računalnika mora biti vpisan v BIOS, oznaka modela mora biti enaka za računalnike z enako strojno opremo. Računalniki z različno strojno opremo ne smejo imeti enake oznake modela.
- Serijska številka računalnika mora biti vpisana v BIOS.
- Vgrajen varnostni modul TPM 2.0.
- Dovoljena ohišja: Tower.

## **D - Energijsko učinkoviti zmogljivejši osebni računalnik**

### **Namembnost: Grafična postaja in razvoj programskih aplikacij**

	<b><u>Sestava (minimalna konfiguracija):</u></b>
1	Matična plošča z najmanj 2666 MHz FSB SATA III (6Gb/s) krmilnik za trde diske; ChipSet: Intel® C246 ali enakovredno
2	CPU: 9th Generation Intel® Core™ i7-9700K Processor (12MB Cache) s podporo za vPro ali enakovredni 64-bitni procesor
3	Vodila (»sloti«) najmanj: 1 x PCI-Express 3.0 x16 1x PCI-Express 3.0x 16 vezan kot x4 + 1x PCI-Express 3.0 x1 ter 2 x M.2 storage PCI Gen3 x4
4	Delovni pomnilnik: najmanj 16 GB, DDR4 2666 MHz, možnost nadgradnje na 128 GB , prosta vsaj dva sloti
5	Trdi disk1: kapaciteta najmanj M.2 PCIe 512 GB, SSD - zagonski disk Trdi disk2: kapaciteta najmanj 1 TB SATA 7200 vrtljajev
6	Grafična kartica z PCI Express 3.0 x16 (dodatna), pomnilnik z vsaj 2GB GDDR5, 64-bit memory interface, podpora ločljivosti vsaj 3x5120x2880x24 bpp pri 60 Hz, 3x mDP izhodi priložena vsaj 2 adapterja mDP na DP in en adapter DP na VGA, podpora za Open GL 4.5 in DirectX 12

#### **Splošne lastnosti:**

- Strojna podpora virtualizaciji na procesorju in osnovni plošči (minimalno za: Hyper-V, VMware, VirtualBOX).
- Ustreznost (certificiranost) strojne opreme za »Windows 10™« za ponujeni model.
- V sistemu mora biti instalirana zadnja verzija BIOS-a.
- Vgrajena DVD - brisalno pisalna enota.
- Laserska USB miška (Scroll, 3 gumbi, kolesce) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom in podlogo. Velikost miške mora biti normalne velikosti in ne manjše izvedbe kot je priložena pri prenosnikih.

- USB Tipkovnica s SLO znaki (brez tipk za sistemske funkcije Power Save, Sleep mode in Shut Down) z vsaj 1,8 m dolgim povezovalnim kablom. Tipkovnica mora biti na spodnji strani podložena z gumijasto podlogo.
- Miška in tipkovnica morata biti od istega proizvajalca kot je ponujen računalnik.
- Integrirana zvočna kartica.
- Minimalno 8x USB, od tega najmanj 6x USB 3.0. Vsaj 2x USB 3.0 priključka morata biti na sprednji strani ohišja in 1x USB-C 3.1 Gen1 spredaj.
- 2 x DisplayPort
- Integrirana mrežna kartica 10/100/1000 MBit/s
- Napajalnik minimalno 400W z 90% izkoristkom
- Priloženi gonilniki Win10 za rekonfiguracijo sistema.
- Ohišje računalnika mora biti kompaktno in mora zdržati težo vsaj petih računalnikov naloženih drug na drugega. Pri tem ne sme priti do vidnih upogibanj ohišja.
- Osební računalniki z ohišji morajo biti zasnovani tako, da se ohišje lahko sestavi brez uporabe posebnega orodja.
- Stikalo za detekcijo vdora v ohišje in zapis vseh dogodkov v BIOS-u.
- Omogoča vpis inventarne številke v BIOS in odčitavanje le te na daljavo preko web vmesnika.
- Blokiranje sprednjih, zadnjih ali vseh USB portov v BIOS-u.
- Možnost povezave na BIOS preko WMI vmesnika in možnost spreminjanja nastavitev.
- Model računalnika mora biti vpisan v BIOS, oznaka modela mora biti enaka za računalnike z enako strojno opremo. Računalniki z različno strojno opremo ne smejo imeti enake oznake modela.
- Serijska številka računalnika mora biti vpisana v BIOS.
- Vgrajen varnostni modul TPM 2.0
- Dovoljena ohišja: Tower

**Ponudnik mora za vse računalnike v ponudbi priložiti:**

- dokazila za vse, v konfiguraciji opisane karakteristike ponujene naprave oziroma za dokazovanje vseh zahtev iz tehničnih specifikacij naročila glede karakteristike ponujene naprave, iz katerih so razvidni tehnični podatki za vse ponujene naprave, (kot na primer tehnična dokumentacija, katalogi, certifikati, deklaracije, ipd) na način, da se lahko preveri ali naprave izpolnjujejo vse zahteve iz tehničnih specifikacij naročila za posamezen sklop,
- za okoljske zahteve: potrdilo Energy Star ali potrdilo, da ima blago znak za okolje tipa I, ali tehnično dokumentacijo proizvajalca, iz katere izhaja, da so zahteve izpolnjene.

**Opcije:**

<b>I</b>	<b>Operacijski sistem:</b> dobavitelj nudi licenčni Windows 10 Professional Edition (SLO, <b>x64</b> ). Lahko je več jezikovna verzija, ki poleg slovenske vključuje tudi ostale verzije. Dobavitelj mora namestiti programsko opremo na računalnik po vzorcu, ki ga pripravi naročnik.
<b>G</b>	4 letna mednarodna garancija

## **02 - Zasloni**

### **Splošne zahteve, ki jim mora zadostiti vsa oprema**

- zapakirano v originalni embalaži,
- priložena programska oprema in gonilniki za namestitev zaslona, ali dosegljiva s spletne strani proizvajalca
- priložena navodila za uporabo,
- naprave morajo biti ob dobavi nove in ne smejo biti proizvedene več kot pol leta pred datumom nabave,
- veljavna 5 letna garancija proizvajalca opreme na področju Slovenije,
- dobavitelj (oziroma proizvajalec ponujene opreme) mora zagotoviti razpoložljivost in združljivost nadomestnih delov ter zagotavljati servis še najmanj 5 let po prenehanju proizvodnje ponujene naprave.

### **Okoljske zahteve**

Zasloni (ponujenega modela) morajo izpolnjevati najnovejše standarde ISO\_9241-307, Energy star, EPEAT, ROHS, TCO Certified,, veljavne na dan objave obvestila o javnem naročilu, ali enakovredne standarde.

### **Specifične zahteve po kategorijah:**

#### **A - LCD Zaslon 21,5" W**

- Namen monitorja: poslovni
- Velikost 21,5 palcev,
- IPS brezrobni barvni zaslon s 16.7 milijoni barv,
- Svetilnost vsaj 250 cd/m2,
- Priporočljiva ločljivost 1920x1080 pik @ 60 Hz,
- Vidni kot: 178° / 178°
- Pixel Pitch 0. 248 mm
- Statični kontrast 1000:1,
- Izpolnjuje najnovejše standarde ISO\_9241-307, Energy star, EPEAT, ROHS, TCO Certified, veljavne na dan objave obvestila o javnem naročilu, ali enakovredne standarde.
- Monitor mora imeti vgrajene zvočnike ali dodane v obliki speaker bara, ki se integrira v monitor,
- Možnost nastavitve zaslona monitorja po višini (height), naklonu (tilt) in zasuku (pivot),
- Vgrajeni vhodi:
  - o 3x USB 3.0 vhod (od tega vsaj 2 x USB 3.0 (downstream) dostopna s strani in 1x USB 3.0 (upstream),
  - o 1x DisplayPort
  - o 1x VGA
  - o 1x HDMI
- Odzivni čas največ 5 ms,
- Razmerje stranic 16:9
- Stojalo: možnost hitre namestitve monitorja na stojalo brez uporabe orodij (quick release)
- Priloženi DisplayPort kabel, USB 3.0 (upstream) kabel, VGA kabel in napajalni kabel

#### **B - LCD Zaslon 24" W**

- Namen monitorja: poslovni
- Velikost 24 oziroma 24,1 palcev,

- IPS brezrobni barvni zaslon s 16.7 milijoni barv,
- Razmerje stranic: 16:10
- Svetilnost vsaj 300 cd/m2
- Priporočljiva ločljivost 1920x1200 pik @ 60 Hz,
- Vidni kot: 178° / 178°,
- Pixel Pitch 0.270 x 0.270 mm,
- Statični kontrast 1000:1,
- Izpolnjuje najnovejše standarde ISO\_9241-307, Energy star, EPEAT, ROHS, TCO Certified, veljavne na dan objave obvestila o javnem naročilu, ali enakovredne standarde.
- Monitor mora imeti vgrajene zvočnike ali dodane v obliki speaker bara, ki se integrira v monitor,
- Vgrajeni vhodi:
  - o 5x USB 3.0 (1x upstream in 4x downstream)
  - o 1x HDMI
  - o 1x DisplayPort
  - o 1x DisplayPort izhod
- Možnost nastavitve zaslona monitorja po višini (height), naklonu (tilt) in zasuku (pivot),
- Stojalo: možnost hitre namestitve monitorja na stojalo brez uporabe orodij (quick release)
- Odzivni čas največ 8 ms,
- Priloženi DisplayPort kabel, USB 3.0 (upstream) kabel in napajalni kabel

## **C - LCD Zaslon 27" W**

- Namen monitorja: poslovni
- Velikost 27 palcev,
- IPS brezrobni barvni zaslon s 16.7 milijoni barv,
- Razmerje strani: 16:9
- Svetilnost vsaj 350 cd/m2
- Priporočljiva ločljivost 2560 x 1440 pik @ 60 Hz,
- Velikost pik: 0.233mm x 0.233mm
- Vidni kot: 178° / 178°,
- Statični kontrast 1000:1,
- Izpolnjuje najnovejše standarde ISO\_9241-307, Energy star, EPEAT, ROHS, TCO Certified, veljavne na dan objave obvestila o javnem naročilu, ali enakovredne standarde.
- Monitor mora imeti vgrajene zvočnike ali dodane v obliki speaker bara, ki se integrira v monitor,
- Vgrajeni vhodi:
  - o 5x USB 3.0 ali Type-C (od teh vsaj 1x Type-C in vsaj 2 dostopna s strani)
  - o 1x HDMI
  - o 1x DisplayPort
  - o 1x DisplayPort izhod
- Možnost nastavitve zaslona monitorja po višini (height), naklonu (tilt) in zasuku (pivot),
- Stojalo: možnost hitre namestitve monitorja na stojalo brez uporabe orodij (quick release)
- Odzivni čas največ 5 ms,
- Priloženi napajalni kabel, DisplayPort kabel, USB-C ali USB 3.0 (upstream) kabel.

## **Ponudnik mora za vse zaslone v ponudbi priložiti:**

- dokazila za vse, v konfiguraciji opisane karakteristike ponujene naprave oziroma za dokazovanje vseh zahtev iz tehničnih specifikacij naročila glede karakteristike ponujene naprave, iz katerih so razvidni tehnični podatki za vse ponujene naprave, (kot na primer

tehnična dokumentacija, katalogi, certifikati, deklaracije, ipd) na način, da se lahko preveri ali naprave izpolnjujejo vse zahteve iz tehničnih specifikacij naročila za posamezen sklop,

- za okoljske zahteve: certifikate ISO\_9241-307, Energy star, EPEAT, ROHS, TCO Certified ali potrdilo, da ima blago znak za okolje tipa I, ali tehnično dokumentacijo proizvajalca, iz katere izhaja, da so zahteve izpolnjene.

**Opcije:**

<b>G</b>	4 letna mednarodna garancija
----------	------------------------------