1. Uvod

Predmet nabave je nabava **Hibridna multimedijalna predavaona Tip-C**, isporuka na lokaciju ustanove, korisničke upute za rad s ponuđenom opremom te usluge jamstva za otklanjanje nedostataka u jamstvenom roku, s ciljem implementacije sveobuhvatnog programa modernizacije hrvatskog visokog obrazovanja naziva “e-Sveučilišta:

Detaljnije, predmet nabave obuhvaća nabavu **Hibridna multimedijalna predavaona Tip-C** koja se sastoji od sljedećih elemenata:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Red. Br. | Stavka | Količina |
| 1 | Interaktivni zaslon s ugrađenim OPS računalom | 1 |
| 2 | PTZ kamera | 1 |
| 3 | Mikrofon | 1 |
| 4 | Zvučnici | 1 |
| 5 | Audio matrica | 1 |
| 6 | Mrežni preklopnik | 1 |

Uz navedene elemente nužno je izvršiti i sljedeće:

* Izrada uputa za korisnike opreme na hrvatskom jeziku,
* Izrada video uputa oko korištenja sustava i pojedinih elemenata
* Provođenje edukacije o korištenju na lokaciji ustanove u trajanju od minimalno 2 sata sa unaprijed pripremljenim scenarijima korištenja
* Uslugu edukacije CARNET tima u radu navedenog predmeta isporuke i jačanja kapaciteta tima putem stručnih konferencija unutar područja Europske unije u minimalnom trajanju od 4 dana za 2 osobe
* Uslugu isporuke predmeta nabave, montaža i instalacija te puštanje u pogon, potrebno je uključiti svu neophodnu opremu za montažu i međusobno povezivanje opreme
* Jamstvo za otklanjanje nedostataka u jamstvenom roku na uređaje u trajanju od minimalno 2 godine
* Tehnička podrška Ponuditelja.

**Opis predmeta nabave:**

Hibridna multimedijalna predavaona Tip-C ima namjenu objediniti mogućnost provođenja predavanja u živo sa sudionicima, isključivo online putem dostupnih servisa, u kombinaciji uživo i online, snimanje predavanja ili spajanje na udaljenu lokaciju. Kombinacijom više ulaznih komponenti za prezentaciju sadržaja korisnih ima mogućnost interaktivno provoditi predavanje. Predavaona je opremljena audio komponentama (mikrofoni i zvučnici) te video kamerom za snimanje predavača.

Predavaona je tehnički opremljena za samostalni rad bez potrebe za intervencijom tehničke osobe prilikom korištenja (automatizirana). Ovaj tip predavaone je namjenjen manjim prostorijama (50-70 m2). Inteligentan mikrofon ugrađen na strop dvorane pokriva sve sudionike unutar prostorije.

Zainteresirani gospodarski subjekt slobodan je dostaviti, svoje prijedloge i primjedbe. Očekuje se dostavljanje prijedloga integracije svih elementa u jedan cjeloviti sustav

1. Tehnička specifikacija predmeta nabave

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Interaktivni zaslon s funkcijom dodira s ugrađenim OPS računalom** | | | | |
| **Naziv proizvođača:** | | | | |
| **Naziv modela:** | | | | |
| Redni broj | Tražena specifikacija | Ponuđena specifikacija  (popunjava Ponuditelj) | Bilješke, napomene, reference na tehničku dokumentaciju  (popunjava Ponuditelj) | Ocjena  (DA/NE)  (popunjava Naručitelj) |
| **Opće karakteristike uređaja** | | | |  |
| 1 | Vidljiva dijagonala zaslona min. 74,5" |  |  |  |
| 2 | Razlučivost: Minimalno 3840x2160@60Hz |  |  |  |
| 3 | Vrsta panela 60 Hz Direct-LED ili jednakovrijedan |  |  |  |
| 4 | Osvjetljenje min. 350cd/m2 ugrađenim okvirom za dodir |  |  |  |
| 5 | Tipični kontrast min. 1200:1 |  |  |  |
| 6 | Kut gledanja min. 178:178 |  |  |  |
| 7 | Odziv max. 8 ms |  |  |  |
| 8 | Uređaj predviđen za kontinuirani rad u režimu 16/7 (sati/dana tjedno) |  |  |  |
| 9 | Uređaj mora biti usklađen sa RoHS, WEEE i CE direktivama |  |  |  |
| **Priključci** | | | |  |
| 10 | Minimalno 1x HDMI 2.0 Tip-A izlazni priključak |  |  |  |
| 11 | Minimalno 2x HDMI 2.0 Tip-A ulazni priključak |  |  |  |
| 12 | Minimalno 1x RJ45 |  |  |  |
| 13 | Minimalno 1x 3,5mm Audio izlaz |  |  |  |
| 14 | Minimalno 1x OPS (Open Pluggable Specification) utor za računalo |  |  |  |
| 15 | Minimalno 3x USB 2.0 Tip-A priključaka |  |  |  |
| 16 | Minimalno 1x USB 3.0 Gen 1 Tip-C s prijenosom napajanja ( Power Delivery) i prijenosom audio/video signala (DisplayPort over USB-C) |  |  |  |
| **Ostalo** | | | |  |
| 17 | Min. životni vijek panela: 50.000 sati |  |  |  |
| 18 | Kompatibilnost s VESA standardnom nosača |  |  |  |
| 19 | Uključen podni stalak/nosač. Uključeni kotači na nosaču radi pomicanja zaslona |  |  |  |
|  | Napajanje AC 110 - 240 V, 50/60 Hz |  |  |  |
| 20 | Integrirani zvučnik: min. 15W +15W |  |  |  |
| 21 | Priključni kabeli:   * Pripadajući strujni kabel min. dužine 2m * HDMI kabel standarda 2.0 Tip-A (M) na Tip-A (M) min. dužine 2m * USB kabel za funkcionalnost dodira min. dužine 2m (s klijentske strane Tip-A, s druge kompatibilan s ponuđenim zaslonom s funkcijom dodira) |  |  |  |
| 22 | Daljinski upravljač sa uključenim baterijama i/ili upravljanje putem gumba na kućištu uređaja i/ili upravljanje putem zaslona. |  |  |  |
| **Opće karakteristike funkcije dodira** | | | |  |
| 23 | Veličina dijagonale identična vidljivoj dijagonali zaslona |  |  |  |
| 24 | Prednje staklo: Anti glare, kaljeno, maksimalne debljine 5mm |  |  |  |
| 26 | Tehnologija dodira: ugrađen okvir, IR ili PCAP ili In-Glass |  |  |  |
| 26 | Preciznost dodira: +/- 2mm preko 90% površine ili bolje |  |  |  |
| 27 | Broj istovremeno podržanih dodira na ekranu: 10 dodira |  |  |  |
| 28 | Podržava dodir rukom, olovkom i rukavicama |  |  |  |
| **Računalo ugrađeno u zaslon (SoC – eng.*system on chip*)** | | | |  |
| 30 | Operativni sustav minimalnih funkcionalnosti:  - Ugrađena podrška za grafičko korisničko sučelje, uz podržano korištenje mišem, tipkovnicom i dodirom  - Ugrađena podrška za korištenje aplikacija sa i bez Internet veze  - Ugrađena podrška za korištenje više aplikacija (istovremeno pokrenute aplikacije i lako prebacivanje između njih)  - Ugrađena podrška za instalaciju različitih Internet preglednika  - Ugrađena mogućnost vraćanja operativnog sustava u početno stanje  - Operativni sustav mora imati ugrađeno blokiranje neograničenog pristupa aplikacija podacima uređaja  - Operativni sustav mora imati ugrađeno blokiranje izmjena na sustavu od strane neautoriziranih aplikacija  -Podrška za instalaciju aplikacija sa vanjskih prijenosnih medija  - Ugrađena mogućnost korištenja sustava od više korisnika uz podršku za prijavu i odjavu korisnika |  |  |  |
| 31 | Procesor: Minimalno 4 jezgre, 1.5Ghz osnovne frekvencije |  |  |  |
| 32 | Radna memorija: Minimalno 4GB DDR3 ili DDR4. Brzina memorije: minimalno 1600 Mhz. |  |  |  |
| 33 | Disk: Minimalno 32GB eMMC ili SSD i mogućnost ugradnje microSD kartice kapaciteta do 1TB i/ili proširenje memorije putem USB priključka. |  |  |  |
| 34 | Povezivost: Minimalno 10/100 Mbit Ethernet, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac 2.4 GHz + 5 GHz |  |  |  |
| 35 | Aplikacija s trajnom licencom kompatibilna s računalom ugrađenim u zaslon (SoC) koja omogućava funkcionalnost bijele ploče. Aplikacija mora sadržavati minimalno navedene funckionalnosti:  - Funkcionalnost crtanja s određivanjem debljine markera  - Funkcionalnost crtanja objekata/oblika  - Funkcionalnost brisanja  - Funkcionalnost upravljanja objektima (pomicanje, uvećavanje/smanjivanje, brisanje)  - Mogućnost pisanja teksta  - Funkcionalnost korištenja vanjskih slikovnih datoteka  - Funkcionalnost poništavanja (eng. Undo)  - Funkcionalnost vraćanja poništenog (eng. Redo)  - Funkcionalnost snimanja sadržaja  - Funkcionalnost promjene pozadine |  |  |  |
| 36 | Internet pretraživač |  |  |  |
| 37 | Trgovina aplikacija |  |  |  |
| 38 | Pretraživač datoteka |  |  |  |
| **OPS računalo za ugradnju u zaslon s funkcijom dodira** | | | |  |
| 39 | OPS računalo  Kompatibilno s nuđenim zaslonom osjetljivim na dodir  Kompatibilno s nuđenim zaslonom osjetljivim na dodir |  |  |  |
| 40 | Procesor: Rezultat u Passmark mjernom testiranju procesora (<https://www.cpubenchmark.net/laptop.html>) najmanje: 17.000 |  |  |  |
| 41 | Memorija: min. 8 GB DDR4 s mogućnošću proširenja do min. 32 GB |  |  |  |
| 42 | Tvrdi disk ili SSD: min. 250 GB |  |  |  |
| 43 | Zvuk: integrirani HD audio |  |  |  |
| 44 | Integrirani HD grafički podsustav s podrškom za 3840x2160@60Hz razlučivost |  |  |  |
| 45 | Mrežno sučelje: RJ-45, 1 Gbps Ethernet |  |  |  |
| 46 | Bežična mreža standarda, 802.11a/b/g/n/ac wireless |  |  |  |
| 47 | Min. 2x USB 3.1 Tip-A priključaka , 2x USB 2.0 Tip-A, 1x USB 3.1 Tip-C, Minimalno 1x 3,5mm priključak za slušalice i mikrofon (prihvaća se kombinirani priključak ili odvojeni priključci) |  |  |  |
| 48 | Minimalno 1x HDMI 1.4 Tip-A izlazni priključak |  |  |  |
| 49 | Integrirani sigurnosni čip prema standardu TPM min. 1.2 |  |  |  |
| 50 | BIOS/UEFI administracijska lozinka, lozinka za čvrsti disk |  |  |  |
| 51 | Ako je potreban aktivacijski ključ operativnog sustava je trajno pohranjen u BIOS-u |  |  |  |
| 52 | Napajanje: Preko JAE OPS konektora |  |  |  |
| 54 | Kućište: Open Pluggable Specification (OPS) računalo |  |  |  |
| 55 | Tipkovnica: Bežična tipkovnica s integriranim touchpadom s podrškom za više dodira |  |  |  |
| 56 | Uređaj biti usklađen sa sljedećim direktivama: RoHS, WEEE, CE |  |  |  |
| **Operativni sustav za OPS računalo** | | | | |
| 57 | Instalirana aktualna verzija licence 64 bitnog operativnog sustava s trajnim pravom korištenja |  |  |  |
| 58 | Ugrađena podrška za grafičko korisničko sučelje, uz podržano korištenje mišem, tipkovnicom i dodirom (ako to podržava hardver računala |  |  |  |
| 59 | Ugrađena podrška za korištenje aplikacija sa i bez Internet veze  Ugrađena podrška za korištenje više aplikacija u usporednim prozorima |  |  |  |
| 60 | Ugrađena mogućnost instalacije softvera bez korištenja trgovine aplikacija |  |  |  |
| 61 | Podrška za instalaciju različitih Internet preglednika |  |  |  |
| 62 | Ugrađena podrška za udaljenu administraciju koristeći grafičko sučelje (Remote Desktop) |  |  |  |
| 63 | Ugrađena mogućnost vraćanja operativnog sustava u početno stanje |  |  |  |
| 64 | Ugrađena podrška za korištenje korisničkih računa za više korisnika sa onemogućenom instalacijom aplikacija i pristupu datotekama drugih korisnika |  |  |  |
| 65 | Ugrađena podrška za enkripciju korisničkih podataka |  |  |  |
| 66 | Podržana prijava korisnika u sustav putem tekstualnih zaporki i PIN broja |  |  |  |
| 67 | Ugrađena podrška za više korisničkih profila na istom računalu |  |  |  |
| 68 | Ugrađena podrška za direktan ispis na printere spojene kroz USB ili mrežno sučelje bez spajanja operativnog sustava na Internet |  |  |  |
| 69 | Ugrađena podrška za spajanje uređaja za rad korisnika sa posebnim potrebama |  |  |  |
| 70 | Ugrađena podrška za automatsko ažuriranje operativnog sustava na najnoviju verziju operativnog sustava |  |  |  |
| 71 | Ugrađena podrška za automatsko ažuriranje upravljačkih programa komponenata prijenosnog računala za aktualni operativni sustav (uključujući BIOS i firmware računala) |  |  |  |
| 72 | Ugrađena podrška za bežični pristup vanjskim uređajima, npr. bežičnim ekranima ili pisačima |  |  |  |
| 73 | Osigurana podrška operativnog sustava putem nadogradnji i rješavanja kritičnih sigurnosnih problema |  |  |  |
| 74 | Ugrađena anti-virusna zaštita i zaštita od zlonamjernog softvera |  |  |  |
| **Jamstvo** | | | |  |
| 75 | Jamstvo: uključeno jamstvo dobavljača na period od minimalno 2 godina za uređaj i tražene aplikacije |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. PTZ Kamera** | | | | |
| **Naziv proizvođača:** | | | | |
| **Naziv modela:** | | | | |
| Redni broj | Tražena specifikacija | Ponuđena specifikacija  (popunjava Ponuditelj) | Bilješke, napomene, reference na tehničku dokumentaciju  (popunjava Ponuditelj) | Ocjena (DA/NE)  (popunjava Naručitelj) |
| **Karakteristike uređaja** | | | | |
| 1 | PTZ kamera s mogućnosti mogućnosti automatskog praćenja govornika/prezentera |  |  |  |
| 2 | Minimalno 12x optički zoom  Maksimalni otvor objektiva: min. f2.0 do f2.8  Vidno bolje na širokom kutu (DFOV): 85° ili šire |  |  |  |
| 3 | Minimalna udaljenost izoštravanja 1,5m |  |  |  |
| 4 | Minimalna rezolucija 4K 3840x2160 |  |  |  |
| 5 | Video izlazi: minimalno  1x USB 3.0  1x HDMI izlaz  1x RJ45 |  |  |  |
| 6 | Podržane razlučivosti (USB, IP):  3840x2160@30fps  1920x1080: 60/30fps  1280x720: 60/30 fps |  |  |  |
| 7 | Podržan UVC plug and play |  |  |  |
| 8 | Kontrola preko IR, IP-a i RS232 |  |  |  |
| 9 | Protokoli: RS-232, VISCA, PELCO-D/P, RTSP, RTMP |  |  |  |
| 10 | Raspon horizontalnog okretanja (Pan): Minimalno +/- 170° |  |  |  |
| 11 | Raspon vertikalnog nagiba (Tilt): Minimalno +90°/-20° |  |  |  |
| 12 | Daljinski upravljač |  |  |  |
| 13 | Zidni nosač |  |  |  |
| 14 | Maksimalna težina: 2,5 kg |  |  |  |
| 15 | Mogućnost montaže na zid/strop |  |  |  |
| 16 | Napajanje: PoE+ i posebni priključak za napajanje |  |  |  |
| 17 | Jamstvo: uključeno jamstvo dobavljača na period od minimalno 2 godina za uređaj |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. Mikrofon** | | | | |
| Naziv proizvođača: | | | | |
| Naziv modela: | | | | |
| Redni broj | Tražena specifikacija | Ponuđena specifikacija  (popunjava Ponuditelj) | Bilješke, napomene, reference na tehničku dokumentaciju(popunjava Ponuditelj) | Ocjena (DA/NE)  (popunjava Naručitelj) |
| **Opće karakteristike uređaja** | | |  |  |
| 1 | Stropni mikrofon koji pokriva područje od minimalno 60m2 |  |  |  |
| 2 | Način pokrivanja: automatski ili definirani (upravljanje sa zonama pokrivanja signala) |  |  |  |
| 3 | Zahtjevi za napajanjem: napajanje preko etherneta -  Power over Ethernet (PoE),  Potrošnja struje:  10.1 W maksimum |  |  |  |
| 4 | Softver za kontrolu |  |  |  |
| 5 | Isporučeni kablovi:  Cat5e ili više (shielded cable) |  |  |  |
| 6 | Tipovi priključaka:  RJ45,  audio: Dante digitalni izlaz |  |  |  |
| 7 | Digitalna obrada signala: poništavanje akustične jeke (AEC), smanjenje buke, automatska kontrola pojačanja, ekvilizator (4-pojasni parametarski), isključivanje zvuka, pojačanje |  |  |  |
| 8 | Dinamički raspon: min 77 dB |  |  |  |
| 9 | Frekvencijski odziv 160 Hz do 18 000 Hz |  |  |  |
| 10 | Jamstvo: uključeno jamstvo dobavljača na period od minimalno 2 godine za uređaj |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4. Zvučnici (par)** | | | | |
| **Naziv proizvođača:** | | | | |
| **Naziv modela:** | | | | |
| Redni broj | Tražena specifikacija | Ponuđena specifikacija  (popunjava Ponuditelj) |  |  |
| **Karakteristike uređaja** | | |  |  |
| 1 | Vrsta: dvosistemski aktivni monitor zvučnik |  |  |  |
| 2 | Snaga zvučnika: minimalno 2x25W |  |  |  |
| 3 | Osjetljivost (vršni SPL): minimalno 87 dB |  |  |  |
| 4 | Frekvencijski raspon: min. 80Hz do 20kHz |  |  |  |
| 5 | Jamstvo: uključeno jamstvo dobavljača na period od minimalno 2 godina za uređaj |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **5. Audio mrežno sučelje sa Matrix mikserom** | | | | |
| **Naziv proizvođača:** | | | | |
| **Naziv modela:** | | | | |
| Redni broj | Tražena specifikacija | Ponuđena specifikacija  (popunjava Ponuditelj) | Bilješke, napomene, reference na tehničku dokumentaciju(popunjava Ponuditelj) | Ocjena (DA/NE)  (popunjava Naručitelj) |
| **Karakteristike uređaja** | | |  |  |
| 1 | Minimalno 4x Dante kanala |  |  |  |
| 2 | Minimalno 1x analogni izlaz, 3-pin |  |  |  |
| 3 | USB priključnica |  |  |  |
| 4 | Analogni audio ulaz, 3-pin |  |  |  |
| 5 | Minimalno 1 x RJ-45 |  |  |  |
| 6 | Napajanje: PoE |  |  |  |
| 7 | Kontrola uređaja:  HTML5 web kontrola uređaja ili putem posebne aplikacije |  |  |  |
| 8 | Frekvencijski odaziv: 20 – 20000 Hz |  |  |  |
| 9 | Dante digital audio: 48Hz, 32bit |  |  |  |
| 10 | USB audio: Minimalno 48kHz, 16bit |  |  |  |
| 11 | Mogućnost proširenja dodatnim ulazima/izlazima |  |  |  |
| 12 | Jamstvo: uključeno jamstvo dobavljača na period od minimalno 2 godina za uređaj |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **6. Mrežni preklopnik** | | | | |
| **Naziv proizvođača:** | | | | |
| **Naziv modela:** | | | | |
| Redni broj | Tražena specifikacija | Ponuđena specifikacija  (popunjava Ponuditelj) |  |  |
| **Karakteristike uređaja** | | |  |  |
| 1 | Pred konfigurirani potpuno upravljivi preklopnik za Audio i video protokole (podrška za NDI i Dante) |  |  |  |
| 2 | Ugrađeno minimalno 10x 1G ethernet priključaka |  |  |  |
| 3 | Minimalno 8 PoE++ portova |  |  |  |
| 4 | minimalno 2 x SFP+ porta |  |  |  |
| 5 | Jednostavno grafičko sučelje za upravljanje portovima |  |  |  |
| 6 | Jamstvo: uključeno jamstvo dobavljača na period od minimalno 2 godina za uređaj |  |  |  |
| 7 | Uključen ormar za ugradnju opreme |  |  |  |