

Technická specifikace předmětu dodávky

Předmětem zakázky je nákup výpočetní techniky dle níže uvedené specifikace:

1. ČÁST

Č. položky 1. – 3D tiskárny s boxem - 18 ks nových nerepasovaných, sestavených 3D tiskáren s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Original Prusa MK4	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Technologie tisku	FFF – Fused Filament Frabrication	FFF – Fused Filament Frabrication
Konstrukce	kartézská	kartézská
Tisková podložka	odnímatelná, vyhřívaná, magnetická	odnímatelná, vyhřívaná, magnetická
Tisková hlava	direct	direct
Průměr filamentu	1,75 mm	1,75 mm
Podporované materiály	min. PLA, ABS, PETG, PP, Nylon, s karbonovou příměsí, s dřevěnou příměsí	PLA, ABS, PETG, PP, Nylon, s karbonovou příměsí, s dřevěnou příměsí
Rozměry tisku	min. 250x210x220 mm	250x210x220 mm
Výška vrstvy	min. od 0,05 mm	od 0,05 mm
Krokové motory	max. 0,9° X/Y, min. 400 kroků	0,9° X/Y, 400 kroků
Tryska	vyměnitelná a možností použití min. (0,25/0,4/0,5/0,6/0,8 mm)	vyměnitelná a možností použití (0,25/0,4/0,5/0,6/0,8 mm)
Rychlost posuvu	min. 200 mm/s	200 mm/s
Teplota trysky	min. 300 °C	300 °C
Teplota podložky	min. 120 °C	120 °C
Senzor filamentu v tiskové hlavě	ano	ano
Ochrana proti ztrátě napájení	možnost pokračovat v tisku po výpadku proudu	možnost pokračovat v tisku po výpadku proudu
Konstrukce tiskárny	otevřená s možností vložit do boxu	otevřená s možností vložit do boxu
Aktualizace firmware	z USB disku nebo z jiného paměťového média	z USB disku nebo z jiného paměťového média
Provoz tiskárny	možnost provozu bez připojení k LAN nebo PC	možnost provozu bez připojení k LAN nebo PC
Display	stavové informace, možnost náhledu G-Codů	stavové informace, možnost náhledu G-Codů
Automatický tisk z více barev filamentů	vestavěná nebo možnost dokoupení zařízení pro tisk z více barev (filamentů)	vestavěná nebo možnost dokoupení zařízení pro tisk z více barev (filamentů)

Mesh Bed Leveling	ano, nebo jiný automatický systém pro vyrovnání rovnosti tiskové plochy	ano, nebo jiný automatický systém pro vyrovnání rovnosti tiskové plochy
Kalibrace tiskárny a podložky	automatická	automatická
Zdrojové úložiště tiskových dat	min. USB disk, LAN	USB disk, LAN
Možnost připojení	min. LAN (Ethernet), Wi-Fi	LAN (Ethernet), Wi-Fi
Software	Potřebný software pro ovládání, přípravu tisku a tisk	Potřebný software pro ovládání, přípravu tisku a tisk
Typ boxu	uzavřený, průhledný	uzavřený, průhledný
Vytápění boxu	pasivní nebo aktivní	pasivní nebo aktivní
Velikost boxu	dle 3D tiskárny včetně zařízení pro tisk z více barev	dle 3D tiskárny včetně zařízení pro tisk z více barev
Uzamykatelnost boxu	ano - mechanicky nebo elektronicky	ano - mechanicky nebo elektronicky
Umístění boxu	možnost umístění na sebe	možnost umístění na sebe
Technická podpora	24/7	24/7
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců
Balení	V originálních obalech	V originálních obalech

Dále je požadováno:

- tiskárny kompatibilní se stávajícím vybavením školy (MS Windows 10 PRO 64 bit, nebo MS Windows 10 PRO EDU 64 bit, nebo Windows 11 PRO)
- doprava do školy

Č. položky 2. – Termokamera - 1 ks nová nerepasovaná termokamera s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Termokamera Bosch GTC 400 C	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Počet měřících bodů	min. 19200	19200
Velikost snímače	min. 160x120 px	160x120 px
Měřicí rozsah	min. -10 až +400 °C	-10 až +400 °C
Přesnost měření	min. do +-3 °C	do +-3 °C
Nastavení emisního stupně	ano	ano
Počet uložených snímků	min. 500 ve formátu jpg	500 ve formátu jpg
Přenos dat	min. Wifi, USB	Wifi, USB
Odolnost proti prachu a stříkající vodě	min. IP53	IP53
Napájení	nabíjecí akumulátor	nabíjecí akumulátor
Provozní teplota	-10 až 45 °C	-10 až 45 °C

Akumulátor, rychlonabíječka a kabel USB	součástí balení	součástí balení
Prolínání termoobrazu a skutečného snímku	ano – tzv. snímek v snímku	ano – tzv. snímek v snímku
Stupnice měření	automatická i manuální	automatická i manuální
Velikost displeje	min. 3,5"	3,5"
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců
Balení	V originálních obalech	V originálních obalech

Dále je požadováno:

- tiskárny kompatibilní se stávajícím vybavením školy (3D tiskárny Průša MK3S+, MS Windows 10 PRO 64 bit, nebo MS Windows 10 PRO EDU 64 bit, nebo Windows 11 PRO)
- doprava do školy

2. ČÁST

Č. položky 1. - Notebook - 2 ks nový nerepasovaný notebook včetně softwarového vybavení s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	ASUS ExpertBook	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
CPU	min. average CPU Mark min. 9980 podle benchmark testů na www.passmark.com - max. TDP 28 W - min. 4 jádra - frekvence min. 2,4 GHz	min. average CPU Mark 9980 podle benchmark testů na www.passmark.com - TDP 28 W - 4 jádra - frekvence 2,4 GHz
Paměť	min. 16 GB DDR4 - frekvence min. 2666 MHz	16 GB DDR4 - frekvence 2 666 MHz
Pevný disk	- min. 512 GB - technologie SSD - formát M.2	- 512 GB - technologie SSD - formát M.2
Grafika	integrována v chipsetu Mark min. 2691 podle benchmark testů na www.passmark.com	integrována v chipsetu Mark 2691 podle benchmark testů na www.passmark.com
Komunikace	min. integrované síťové připojení gigaLAN, Wi-Fi – 802.11a/b/g/ac Bluetooth – 5.0	integrované síťové připojení gigaLAN, Wi-Fi – 802.11a/b/g/ac Bluetooth – 5.0
Porty	min. 3 porty USB z toho min. 2 USB 3.0 min. 1 HDMI port RJ-45 min. 1Gbps analogový vstup/výstup min. 1x	3 porty USB z toho 2 USB 3.0 1 HDMI port RJ-45 1Gbps analogový vstup/výstup 1x

Klávesnice	podsvícená, česká s numerickým blokem	podsvícená, česká s numerickým blokem
Čtečka karet	SD	SD
Touhpad	Ano (multitouchpad)	Ano (multitouchpad)
Kamera	přední	přední
Multimédia	Reprudoktory- stereo, mikrofon	Reprudoktory- stereo, mikrofon
Display	úhlopříčka 15,6 min. rozlišení 1920x1080 typ: IPS povrch: matný poměr stran: 16:9	úhlopříčka 15,6 rozlišení 1920x1080 typ: IPS povrch: matný poměr stran: 16:9
Zabezpečení	TPM, otisk prstu, slot na zámek	TPM, otisk prstu, slot na zámek
Operační systém	software kompatibilní se stávajícím vybavením školy (MS Windows 10 PRO 64 bit, nebo MS Windows 10 PRO EDU 64 bit, nebo Windows 11 PRO)	software kompatibilní se stávajícím vybavením školy (MS Windows 10 PRO 64 bit)
Způsob provádění záručního servisu a podpory	Podpora prostřednictvím telefonní linky musí být dostupná v pracovní dny minimálně v době od 9:00 – 16:00 hodin. Podpora prostřednictvím internetu musí umožňovat stahování ovladačů a manuálů adresně pro konkrétní zadané sériové číslo zařízení.	Podpora prostřednictvím telefonní linky dostupná v pracovní dny v době od 9:00 – 16:00 hodin. Podpora prostřednictvím internetu, stahování ovladačů a manuálů adresně pro konkrétní zadané sériové číslo zařízení.
Záruka	min. 36 měsíců NBD	36 měsíců NBD

Dále je požadováno:

- doprava do školy
- před instalace operačního systému

Č. položky 2. – 3D scanner stolní s otočným talířem - 2 ks nový stolní 3D scanner s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Shining 3D EinScan-SP V2	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Rozlišení kamery	min 1,3 Mpx	1,3 Mpx
Přesnost naskenovaných dat	min. 0,05 mm	0,05 mm
Rychlost snímání 360°	max. 60 sekund	60 sekund
Snímaný objem	min. 30x30x30 mm	30x30x30 mm
Maximální snímaný objem	min. 1200x1200x1200 mm	1200x1200x1200 mm
Režim snímání	fixní s otočným stolkem i bez otočného stolku	fixní s otočným stolkem i bez otočného stolku
Zdroj světla	min. bílé světlo	bílé světlo
Připojení	USB 2.0 nebo USB 3.0	USB 2.0/USB 3.0
Výstupní formáty	min. STL, OBJ	STL, OBJ

Kalibrace	automatická	automatická
3D tisk	možnost přímého tisku	možnost přímého tisku
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- Scanner kompatibilní se stávajícím vybavením školy (MS Windows 10 PRO 64 bit, nebo MS Windows 10 PRO EDU 64 bit, nebo Windows 11 PRO)
- doprava do školy

Č. položky 3. - Počítače - 2 ks nový nerepasovaný počítač včetně softwarového vybavení s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	FLAME PC/i5/512/32 SFF, EDU, W10PRO	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
CPU	min. average CPU Mark min. 19983 podle benchmark testů na www.passmark.com - max. TDP 65 W - min. 6 jader - frekvence min. 3,0 GHz	average CPU Mark 19983 podle benchmark testů na www.passmark.com - TDP 65 W - 6 jader - frekvence 3,0 GHz
Paměť	min. 32 GB DDR4 (16 GB + 16 GB) - frekvence min. 3200 MHz	32 GB DDR4 (16 GB + 16 GB) - frekvence 3200 MHz
Pevný disk	- min. 512 GB - technologie SSD - formát M.2	- 512 GB - technologie SSD - formát M.2
Grafika	integrovaná v chipsetu	integrovaná v chipsetu
Komunikace	min. integrované síťové připojení gigaLAN,	integrované síťové připojení gigaLAN,
Porty	min. 8 externí portů USB z toho min. 4 USB 3.0 (min. 2 USB vpředu) min. 1 port DisplayPort, min. 1 HDMI port min. 1 linkový vstup (stereo/mikrofon) min. 1 linkový výstup (sluchátka/reproduktory) RJ-45 min. 1Gbps	8 externí portů USB z toho 4 USB 3.0 (2 USB vpředu) 1 port DisplayPort, 1 HDMI port 1 linkový vstup (stereo/mikrofon) 1 linkový výstup (sluchátka/reproduktory) RJ-45 1Gbps
Klávesnice	USB česká s numerickým blokem	USB česká s numerickým blokem
Myš	USB optická s kolečkem laserová	USB optická s kolečkem laserová
Provedení	SFF nebo mini ITX	SFF
Základní jednotka (skříň)	beznástrojový přístup do skříně, možnost uzamčení skříně!	beznástrojový přístup do skříně, možnost uzamčení skříně
TPM	Podpora TPM	Podpora TPM
Operační systém	software kompatibilní se stávajícím vybavením školy (MS Windows 10 PRO	software kompatibilní se stávajícím vybavením školy (MS Windows 10 PRO 64 bit)

	64 bit, nebo MS Windows 10 PRO EDU 64 bit, nebo Windows 11 PRO)	
Způsob provádění záručního servisu a podpory	Podpora prostřednictvím telefonní linky musí být dostupná v pracovní dny minimálně v době od 9:00 – 16:00 hodin. Podpora prostřednictvím internetu musí umožňovat stahování ovladačů a manuálů adresně pro konkrétní zadané sériové číslo zařízení.	Podpora prostřednictvím telefonní linky dostupná v pracovní dny minimálně v době od 9:00 – 16:00 hodin. Podpora prostřednictvím internetu, stahování ovladačů a manuálů adresně pro konkrétní zadané sériové číslo zařízení.
Záruka	min. 36 měsíců NBD na celou sestavu	36 měsíců NBD na celou sestavu

Dále je požadováno:

- klávesnice od stejného výrobce jako základní jednotka PC
- myš od stejného výrobce jako základní jednotka PC
- doprava do školy
- předinstalace operačního systému

Č. položky 4. - Monitor - 2 ks nových nerepasovaných monitorů s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Dell/S2721HS	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Úhlopříčka	min. 27"	27"
Rozlišení	min. 1920 x 1080	1920 x 1080
Poměr stran	16:9	16:9
Typ panelu	IPS	IPS
Kontrast	min. 1000:1	1000:1
Zobrazovací frekvence	min. 75 Hz	75 Hz
Povrch displeje	matný	matný
Jas	min. 300 cd/m ²	300 cd/m ²
Doba odezvy	max. 4ms	4ms
Vstupy a výstupy	min. 1x HDMI min. 1x DisplayPort	1x HDMI 1x DisplayPort
Podstavec	Výškově stavitelný, otočný, Pivot	Výškově stavitelný, otočný, Pivot
Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 5. - Switch - 1 ks nový nerepasovaný switch s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ		
UBNT UniFi Switch USW		
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Typ	samostatně stojící nebo do racku 19"	do racku 19"
Management	ano	ano
Kapacita sběrnice	min. 88 Gbps	88 Gbps
Rychlost směrování	min. 65 Mbps	65 Mbps
Provedení	bez ventilátorů	bez ventilátorů
IPv6	ano	ano
DHCP	ano	ano
Síťová rozhraní	Gigabit LAN	Gigabit LAN
Rychlost portů	min. 1 Gb/s + 10 Gb/s	1 Gb/s + 10 Gb/s
RJ-45 (počet)	min. 24	24
SFP+ (počet)	min. 2	2
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 6. - Tiskárna - 1 ks nová nerepasovaná barevná tiskárna s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ		
Canon i-SENSYS		
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Typ	laserová nebo LED - barevná	laserová
TYP	multifunkce	multifunkce
Formát	min. A4	A4
Rozlišení	min. 1200x1200 dpi	1200x1200 dpi
Rychlost tiskubarevně	min. 33 stran/minutu	33 stran/minutu
Zásobník papíru	integrováný	integrováný
Připojení	min. USB a RJ-45	USB a RJ-45
Rozlišení skeneru	min. 600x600 dpi	600x600 dpi
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 7. - Tiskárna - 1 ks nová nerepasovaná tiskárna s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	HP LaserJet Pro	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Typ	Laserová nebo LED – černobílá	Laserová
Typ	multifunkce	multifunkce
Formát	min. A4	A4
Rozlišení	min. 1200x1200 dpi	1200x1200 dpi
Rychlost tisku	min. 28 stran/minutu	28 stran/minutu
Zásobník papíru	integrováný	integrováný
Autoduplex	ano	ano
Velikost paměti	min. 256 MB	256 MB
Display	ano, min. 2,7“, dotykový	ano, 2,7“, dotykový
Připojení	min. USB a RJ-45	USB a RJ-45
Rozlišení skeneru	min. 1200x1200 dpi	1200x1200 dpi
Rychlost skenování	min. 15 s/min	15 s/min
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 8. – Externí SSD disk - 2 ks nové nerepasované externí SSD disk s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Sandisk Portable	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Typ	SSD externí	SSD externí
Kapacita	min. 240 GB	240 GB
Rychlost zápisu	min. 29 MB/s	29 MB/s
Rychlost čtení	min. 500 MB/s	500 MB/s
Podpora TRIM	ano	ano
Vstupy a výstupy	min. USB 3.1 Gen 2 typ A, USB 3.1 Gen2 typ C	USB 3.1 Gen 2 typ A, USB 3.1 Gen2 typ C
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 9. - Projektor - 1 ks nový nerepasovaný projektor s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Epson EB	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Technologie	LCD	LCD
Rozlišení	min. 1920 x 1080	1920 x 1080
Poměr stran	16:9	16:9
Svítivost (ANSI)	min. 4000	4000
Kontrast	min. 16000:1	16000:1
Multimédia	min. vestavěné reproduktory	vestavěné reproduktory
Vstupy a výstupy	bezdrátové i drátové připojení	bezdrátové i drátové připojení

	min. 1x HDMI min. 1x DisplayPort min. 1x USB 2.0 min. 1x VGA min. 1x RJ45	1x HDMI 1x DisplayPort 1x USB 2.0 1x VGA 1x RJ45
Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 10. – Plátno promítací - 1 ks nové nerepasované promítací plátno s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	ELITE SCREENS, roleta	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Úhlopříčka	min. 136", max. 150"	136"
Šířka promítací plochy	min. 243 cm, max. 260 cm	243 cm
Výška promítací plochy	min. 243 cm	243 cm
Systém plátna	stahovací	stahovací
Uchycení	na stěnu i na strop	na stěnu i na strop
Pozorovací úhel	min. 180°	180°
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 11. – Reprodukory - 1 ks nové nerepasované reproduktory s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Fenda F&D R40BT bílé	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
Konfigurace	2.0	2.0
Výkon	min. 60 W	60 W
Typ	aktivní	aktivní
Frekvenční rozsah	min. 40 – 20000 Hz	40 – 20000 Hz
Komunikace	min. bluetooth	bluetooth
Ovládání	min. dálkový ovladač	dálkový ovladač
Vstupy a výstupy	bezdrátové připojení, drátové připojení, min. USB 2.0 (přehrávání z USB)	bezdrátové připojení, drátové připojení, USB 2.0 (přehrávání z USB)
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy

Č. položky 12. - Tablet - 1 ks nový nerepasovaný tablet včetně softwarového vybavení s minimálními technickými parametry:

Dodávaný typ	Apple iPad Air	
Komponenta	Parametry (minimální)	Parametry (dodávané)
CPU	min. average CPU Mark min. 14000 podle benchmark testů na www.passmark.com - min. 8 jader - frekvence min. 3,2 GHz	average CPU Mark 14000 podle benchmark testů na www.passmark.com - 8 jader - frekvence 3,2 GHz
Paměť	min. 8 GB	8 GB
Pevný disk	min. 64 GB	64 GB
Úhlopříčka	min. 10,9"	10,9"
Rozlišení	min. 2360 x 1640 bodů	2360 x 1640 bodů
Komunikace	min. Wifi, Bluetooth, min. 1x USB-C	Wifi, Bluetooth, 1x USB-C
Typ panelu	IPS, poměr 4:3	IPS, poměr 4:3
Kamera	přední. zadní	přední. zadní
Rozlišení přední kamery	min. 12 Mpx	12 Mpx
Rozlišení přední kamery	min. 12 Mpx	12 Mpx
Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců

Dále je požadováno:

- doprava do školy