

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

NÁZEV VEŘEJNÉ ZAKÁZKY
Modernizace učeben ZŠ Nejdek – pořízení IT vybavení

ZŠ KARLA IV. – IT VYBAVENÍ

Ozn.	Popis	Popis / technická specifikace	M.J.	Množství				
				1PP	1NP	2NP	3NP	Celkem
V3.01	Sestava keramické tabule s křídly s dataprojektorem	<p>Tabule pro dataprojektor – keramická, celomagnetická, křídlová Rozměr ploch min. 400x120 cm Popisné plochy – středová deska bílá keramická magnetická pro popis fixem a se sníženým odleskem (povrch vhodný pro projekci z DTP) Křídla keramický magnetický povrch pro popis křídou Popisné plochy s maximální pevností a odolností proti průhybu a poškození Pojezd min. 300 cm Provedení pro dataprojektor s vertikálním držákem ramene (s možností úpravy výšky od horní hrany tabule)</p> <p>Interaktivní dotykový dataprojektor Projektor 3LCD, laser, 4000 ANSI lm, Ultra Short Throw Interaktivní dotykový Min. WXGA (1280x800), 16:10, kontrast 2.500.000:1 HDMI, USB, VGA, wifi LAN, Repro 16W Zahrnuje elektronické pero i software Dotyková jednotka včetně veškerého příslušenství Životnost min. 30.000 h</p>	ks	0	1	0	0	1
V3.07	Učitelův stolní počítač + periferie	<i>Učitelův PC all-in-one + periferie (možná je i kombinace monitoru a počítače ve skříni o objemu cca 1 litr umístěného ve VESA držáku monitoru)</i>	ks	0	1	0	0	1

		<p>Zobrazovací jednotka (monitor): výškově nastavitelná technologie IPS, podsvícení WLED, úhlopříčka min. 23,8", rozlišení Full HD (1920x1020 bodů), poměr stran 16:9, jas min. 250 nitů kamera HD rozlišení interní reproduktory min. 2x2W</p> <p>Počítač: procesor s bodovým hodnocením min. 15 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť min. 8 GB, RAM DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB a technologií NVMe 1 volný slot M.2 NVMe Bluetooth verze min.5 WIFI 801.11 ac porty: min. 1x USB 3.2 Type-C Gen 1, min. 2x USB 3.2 GEN 1, min. 2x USB 2.0, 1x HDMI nebo DP, Ethernet. TPM 2.0 chip operační systém Windows 10 PRO Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy</p> <p>Periférie: USB myš, USB klávesnice, USB sluchátka (vše tedy drátové)</p>						
V3.08	Žákovský notebook	<p>Notebook s úhlopříčkou displeje 15,6" s technologií IPS, rozlišení Full HD (1920x1080 bodů) CPU s bodovým hodnocením min. 11 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť RAM min. 8 GB, DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB + možnost doplnit další HDD/SSD 2,5" s výškou 7 mm – včetně případného rámečku a montážního materiálu Bluetooth verze min. 5, standard WIFI 6, kamera HD rozlišení s krytkou podsvícená klávesnice s numerickou částí porty: 3x USB 3.2 GEN1, 1x USB Type-C port USB 3.2 Gen2 (rychlost až 10 Gbps) /</p>	ks	0	24	0	0	24

		Display port přes USB-C / USB nabíjení 5 V; 3 A, podpora napájení 60W přes USB-C dokovací stanici, HDMI 2.0, VGA, Ethernet RJ-45, chip TPM 2.0 Certifikace dle MIL-STD 810G Operační systém Windows 10 PRO, Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy							
	Sluchátka učitelská	Sluchátka konstruovaná jako vyztužená celoplastová, vysoce odolná Komfortní vyměnitelné náušníky s vysokou zvukovou izolací Vestavěné reproduktory s prachovým filtrem Stavitelná velikost sluchátka dle rozměrů hlavy uživatele Stavitelný držák mikrofonu a tím možnosti upravovat intenzitu signálu Citlivý dynamický mikrofon s nastavením proti přetížení Vyztužený výstupní kabel s ocelovou strunou pro zvýšenou trvanlivost a sníženou možnost deformace S prodlužovacím vinutým kabelem o délce min. 2 m. Servis výměnným systémem, náhradní díly skladem.	ks	0	1	0	0	1	
V3.09	Sluchátka žákovská s regulací hlasitosti	Sluchátka s vysokou mechanickou odolností (pro případ rozsednutí, pádu, zkroucení mikrofonního držáku) Dynamický mikrofon Velké náušníky pro izolovaný odposlech Individuální regulace hlasitosti digitálním zesilovačem ovládaným tlačítky na vnějším krytu sluchátka	ks	0	24	0	0	24	
V3.10	Skříň na notebooky s napájením	Kovová konstrukce, perforované stěny pro zajištění přirozeného větrání notebooků. Skříň uzavíratelná, dveře s rozvorovým zámkem s cylindrickou vložkou. Kolečka pro možnost přemístění skříně. Horní část skříně – odkládací deska o tl. min. 18 mm. Počet přihrádek – min. 24. Maximální velikost notebooku je 90 x 340 x 470 mm (displej max. 17"). Notebook se uloží do přihrádky a připojí k zásuvce 230 V (pro každou přihrádku je samostatná zásuvka). Celou skříň lze uzavřít a připojit k externí zásuvce 230V kabelem (délka kabelu min. 3 m).	ks	0	1	0	0	1	

		Nabíjení lze zapnout zmačknutím centrálního vypínače. Zapínání jednotlivých sloupců vnitřních zásuvek – sekvenčně v intervalu cca 3 min. pomocí automatického spínače. Signalizace připojení k elektrické síti vnitřní LED. Jistič 16A.						
V3.11	Ovládací jazykový pult	Ovládací pult pro učitele s požadovanými funkcemi – individuální odposlech zadaného žáka, identifikace odposlechu, univerzální vstup externího audia, audiodabing externího vstupu, dělení žáků do min. čtyř skupin, možnost připojení do jiné učebny – přenosnost ovládacího pultu, možnost náhodného párování studentů nezávisle v každé polovině učebny s identifikací spojení přímo na monitoru barevnými spojovacími čarami s identifikací spojení párů v seznamu žáků, jmenný seznam studentů všech tříd, všechny funkce nutno zobrazit na monitoru učitele s reálným uspořádáním dispozice učebny. Oslovení všech studentů přes mikrofon.	ks	0	1	0	0	1
	SW k jazykové učebně	Nahrávací software pro záznam zvukových a hlasových projevů studentů s možností okamžité přehrávky Vlastní grafický výstup s okamžitým ovládním z plochy, ovládním všech funkcí ovládacího pultu, kompatibilní s jazykovou laboratoří	licence	0	1	0	0	1
V3.12	Jazykový software AJ a NJ	Jazykový software AJ, NJ pro výuku cizích jazyků interaktivní s tabulí Školní multilicence na celou učebnu	licence	0	2	0	0	2
V2.01	Sestava keramické tabule s křídly s dataprojektorem	Tabule pro dataprojektor – keramická, celomagnetická, křídlová Rozměr ploch min. 400x120 cm Popisné plochy – středová deska bílá keramická magnetická pro popis fixem a se sníženým odleskem (povrch vhodný pro projekci z DTP) Křídla keramický magnetický povrch pro popis křídou Popisné plochy s maximální pevností a odolností proti průhybu a poškození Pojezd min. 300 cm Provedení pro dataprojektor s vertikálním držákem ramene (s možností úpravy výšky od horní hrany tabule) Interaktivní dotykový dataprojektor Projektor 3LCD, laser, 4000 ANSI lm, Ultra Short Throw Interaktivní dotykový Min. WXGA (1280x800), 16:10, kontrast 2.500.000:1 HDMI, USB, VGA, wifi LAN, Repro 16W	ks	0	1	0	0	1

		Zahrnuje elektronické pero i software Dotyková jednotka včetně veškerého příslušenství Životnost min. 30.000 h							
V2.07	Učitel'ský stolní počítač + periferie	<p><i>Učitel'ský PC all-in-one + periferie (možná je i kombinace monitoru a počítače ve skříni o objemu cca 1 litr umístěného ve VESA držáku monitoru)</i></p> <p>Zobrazovací jednotka (monitor): výškově nastavitelná technologie IPS, podsvícení WLED, úhlopříčka min. 23,8", rozlišení Full HD (1920x1020 bodů), poměr stran 16:9, jas min. 250 nitů kamera HD rozlišení interní reproduktory min. 2x2W</p> <p>Počítač: procesor s bodovým hodnocením min. 15 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť min. 8 GB, RAM DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB a technologií NVMe 1 volný slot M.2 NVMe Bluetooth verze min.5 WIFI 801.11 ac porty: min. 1x USB 3.2 Type-C Gen 1, min. 2x USB 3.2 GEN 1, min. 2x USB 2.0, 1x HDMI nebo DP, Ethernet. TPM 2.0 chip operační systém Windows 10 PRO Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy</p> <p>Periferie: USB myš, USB klávesnice, USB sluchátka (vše tedy drátové)</p>	ks	0	1	0	0	1	
V2.08	Žákov'ský stolní počítač + periferie	<p><i>Žákov'ský PC all-in-one + periferie (možná je i kombinace monitoru a počítače ve skříni o objemu cca 1 litr umístěného ve VESA držáku monitoru)</i></p> <p>Zobrazovací jednotka (monitor): výškově nastavitelná</p>	ks	0	0	27	0	27	

		<p>technologie IPS, podsvícení WLED, úhlopříčka min. 23,8", rozlišení Full HD (1920x1020 bodů), poměr stran 16:9, jas min. 250 nitů kamera HD rozlišení interní reproduktory min. 2x2W</p> <p>Počítač: procesor s bodovým hodnocením min. 15 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť min. 8 GB, RAM DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB a technologií NVMe 1 volný slot M.2 NVMe Bluetooth verze min.5 WIFI 801.11 ac porty: min. 1x USB 3.2 Type-C Gen 1, min. 2x USB 3.2 GEN 1, min. 2x USB 2.0, 1x HDMI nebo DP, Ethernet. TPM 2.0 chip operační systém Windows 10 PRO Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy</p> <p>Periférie: USB myš, USB klávesnice, USB sluchátka (vše tedy drátové)</p>						
V1.01	Sestava keramické tabule s křídly s dataprojektorem	<p>Tabule pro dataprojektor – keramická, celomagnetická, křídlová Rozměr ploch min. 400x120 cm Popisné plochy – středová deska bílá keramická magnetická pro popis fixem a se sníženým odleskem (povrch vhodný pro projekci z DTP) Křídla keramický magnetický povrch pro popis křídou Popisné plochy s maximální pevnosti a odolností proti průhybu a poškození Pojezd min. 300 cm Provedení pro dataprojektor s vertikálním držákem ramene (s možností úpravy výšky od horní hrany tabule)</p> <p>Interaktivní dotykový dataprojektor Projektor 3LCD, laser, 4000 ANSI lm, Ultra Short Throw Interaktivní dotykový</p>	ks	0	1	0	0	1

		<p>Min. WXGA (1280x800), 16:10, kontrast 2.500.000:1 HDMI, USB, VGA, wifi LAN, Repro 16W Zahrnuje elektronické pero i software Dotyková jednotka včetně veškerého příslušenství Životnost min. 30.000 h</p>						
V1.07	Učitel'ský stolní počítač + periferie	<p><i>Učitel'ský PC all-in-one + periferie (možná je i kombinace monitoru a počítače ve skříni o objemu cca 1 litr umístěného ve VESA držáku monitoru)</i></p> <p>Zobrazovací jednotka (monitor): výškově nastavitelná technologie IPS, podsvícení WLED, úhlopříčka min. 23,8", rozlišení Full HD (1920x1020 bodů), poměr stran 16:9, jas min. 250 nitů kamera HD rozlišení interní reproduktory min. 2x2W</p> <p>Počítač: procesor s bodovým hodnocením min. 15 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť min. 8 GB, RAM DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB a technologií NVMe 1 volný slot M.2 NVMe Bluetooth verze min.5 WIFI 801.11 ac porty: min. 1x USB 3.2 Type-C Gen 1, min. 2x USB 3.2 GEN 1, min. 2x USB 2.0, 1x HDMI nebo DP, Ethernet. TPM 2.0 chip operační systém Windows 10 PRO Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy</p> <p>Periferie: USB myš, USB klávesnice, USB sluchátka (vše tedy drátové)</p>	ks	0	1	0	0	1
V1.08	Žákov'ský notebook + periferie	<p>Notebook s úhlopříčkou displeje 15,6" s technologií IPS, rozlišení Full HD (1920x1080 bodů) CPU s bodovým hodnocením min. 11 000 bodů dle</p>	ks	0	24	0	0	24

		https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť RAM min. 8 GB, DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB + možnost doplnit další HDD/SSD 2,5" s výškou 7 mm – včetně případného rámečku a montážního materiálu Bluetooth verze min. 5, standard WIFI 6, kamera HD rozlišení s krytkou podsvícená klávesnice s numerickou částí porty: 3x USB 3.2 GEN1, 1x USB Type-C port USB 3.2 Gen2 (rychlost až 10 Gbps) / Display port přes USB-C / USB nabíjení 5 V; 3 A, podpora napájení 60W přes USB-C dokovací stanici, HDMI 2.0, VGA, Ethernet RJ-45, chip TPM 2.0 Certifikace dle MIL-STD 810G Operační systém Windows 10 PRO, Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy						
V1.09	Skříň na notebooky s napájením	Kovová konstrukce, perforované stěny pro zajištění přirozeného větrání notebooků. Skříň uzavíratelná, dveře s rozvorovým zámkem s cylindrickou vložkou. Kolečka pro možnost přemístění skříně. Horní část skříně – odkládací deska o tl. min. 18 mm. Počet přihrádek – min. 24. Maximální velikost notebooku je 90 x 340 x 470 mm (displej max. 17"). Notebook se uloží do přihrádky a připojí k zásuvce 230 V (pro každou přihrádku je samostatná zásuvka). Celou skříň lze uzavřít a připojit k externí zásuvce 230V kabelem (délka kabelu min. 3 m). Nabíjení lze zapnout zmačknutím centrálního vypínače. Zapínání jednotlivých sloupců vnitřních zásuvek – sekvenčně v intervalu cca 3 min. pomocí automatického spínače. Signalizace připojení k elektrické síti vnitřní LED. Jistič 16A.	ks	0	1	0	0	1

Všechny položky budou dodány včetně:

- dopravy,
- veškerých kotvení a doplňkových prvků,
- propojovacích kabelů a konektorů,
- instalace a montáže, instalování kabeláží, prostupy v nábytku, pájení konektorů, zprovoznění ovládacího pultu, připojení sluchátek, instalace ovládacího SW, uvedení do provozu,

- připojení do připravené počítačové sítě, instalace a aktualizace operačního systému,
- zaškolení obsluhy.

ZŠ KARLA IV. – SERVER, SOFTWARE A PŘÍSLUŠENSTVÍ

OBEČNÉ POŽADAVKY

Dodavatel prokáže, že všechny výrobky, které dodá zadavateli:

- jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
- mají plnou záruku od výrobce,
- jsou v databázi výrobce uvedeny jako prodaná zadavateli,
- jsou určeny pro provoz v České republice.

Tyto skutečnosti dodavatel doloží čestným prohlášením distributora, popř. uchazečem samotným, nelze-li prohlášení distributora získat. Zadavatel si vyhrazuje právo na zjištění původu výrobku při jejich převzetí, a to dle příslušných sériových čísel a právo podpisu předávacího (akceptačního) protokolu, osvědčujícího převzetí dodávky, až po ověření původu výrobku.

POPIS MINIMÁLNÍCH POVINNÝCH PARAMETRŮ DODÁVANÉHO ŘEŠENÍ

Položka rozpočtu	Část	Parametr	Popis povinného parametru
1	Server 1 ks	Provedení	Do racku 19" včetně montážního materiálu do racku
		Procesor	Minimálně 2x procesor s osmi fyzickými jádry a s technologií HyperThreading. Výkon alespoň každého CPU minimálně 18 500 bodů dle https://www.cpubenchmark.net
		Paměť	Minimálně 128 GB RAM DDR4, provozovaná minimálně na 3200 MHz
		Rozšiřitelnost paměťového subsystému	Rozšiřitelnost RAM až na 12 TB RAM Min. 32 paměťových slotů (16 slotů na každé CPU, 8 kanálový řadič s 2 sloty na kanál)
		Rozšiřitelnost o další karty	PCI-Express 4.0 x8 – min. 3 x Low profile PCI-Express 4.0 x16 – min. 4 x Low profile
		SSD	Min. 2x 960 GB s minimálními parametry: přenosová rychlost 6 Gb/s, kapacita 960 GB, smíšené použití, s možností výměny za provozu (hot-plug), min. 3 DWPD (počet zápisů jednotkou za den po dobu 5 let)
		HDD	4 ks pevný disk SATA s minimálními parametry: přenosová rychlost 6 Gb/s, kapacita 6 TB, 7200 ot./min, s možností výměny za provozu (hot-plug)
		Rozšiřitelnost	Min. 4 volné pozice pro budoucí rozšíření, podpora SSD

		diskového subsystému	
		RAID	RAID řadič s min. 2 GB cache zálohovanou proti výpadku napájení Podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 a 60 V ceně dodávky časově neomezené licence na uvedené typy RAID na neomezenou kapacitu
		Napájení	2x napájecí zdroj s příkonem min. 400 VA vyměnitelný za provozu pro redundanci s energetickou účinností min. 94 % Dodávka včetně napájecích kabelů o délce min. 2,5 m
		LAN porty	LAN 4x 1Gbps RJ-45 s podporou iSCSI a virtualizačních technologií VMQ
		LAN subsystém	Dynamic LoM s využitím OCP slotu; splňující OCPv3 parametry, Možné OCP adaptory: 4 x 1 Gbit/s Ethernet (RJ45), 2 x 10 Gbit/s Ethernet (RJ45), 4 x 10 Gbit/s Ethernet (RJ45), 2 x 10 Gbit/s SFP+, 4 x 10 Gbit/s SFP+, 2 x 25 Gbit/s QSFP28, 2x 100 Gbit/s QSFP28
		USB porty	Min. 6x USB 3.0 port (min. 2x na čelním panelu), možnost bootování
		Vzdálená správa	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti po vyhrazeném LAN portu 1 Gbps Možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS Možnost zapínat a vypínat server Možnost bootování se vzdáleného média
		Kompatibilita	Podpora nejrozšířenějších operačních systémů (Windows, Linux, VMware) v nejnovější verzi
		Management	Podpora managementu včetně potřebných management licencí bez časového omezení
		Záruka	Záruka min. 5 let. Záruka poskytnuta výrobcem zařízení.
2	Síťové úložiště NAS + UPS	Provedení	Samostatně stojící, možno umístit i mimo rack
		HDD	Min. 5 pozic pro HDD / SSD, podpora Btrfs a ext4 souborových systémů, min. 1x PCIe Gen3 x2 slot pro rozšiřující kartu
	1 ks	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty) + min. 1x eSATA port 2 x M.2 NVMe 2280 SSD slot pro SSD cache
		Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.
		Kapacita	Osazeno min. 4x 6TB HDD SATAIII/7200 RPM/256MB cache – disky se zárukou 60 měsíců
		Konektivita	Min. 4x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.
		Výkon	Rychlost zápisu min. 130 MB/sec při RAID5 a CIFS
		Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s
		UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení
		IP kamery	maximální počet IP kamer je 40 (vč. 2 licencí zdarma)
		Operační paměť	RAM min. 8GB, možnost rozšíření na 32 GB

		Ochrana dat	Basic/ JBOD/0/1/5/5+Spare/6/10 + Hybrid RAID
		Služby	Zařízení musí obsahovat služby pro zálohování pracovních stanic, pro zálohování jiných zařízení NAS, pro zálohování fyzických i virtuálních serverů a pro zálohování Office 365 a G-Suite.
		Záruka	Záruka min. 36 měsíců
		UPS – příkon	min. 900VA (výkon min. 450W)
		USB – Zásuvky	České zásuvky
		USB – Komunikace	USB komunikace
3	Virtualizační software pro server 1 ks	Provedení	Hypervisor nainstalovaný přímo na hardware, umožňující plnou virtualizaci x86 stroje
		Licence	Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole musí licenčně pokrývat použití pro 6 fyzických procesorů (3 fyzické servery, každý dva procesory). Dodání nejnovější dostupné verze v licenčním modelu pro školy.
		Maintenance	Systém musí mít v ceně SW updaty a maintenance min. na 5 let Součástí dodávky musí být přímý přístup k podpoře výrobce
		Podpora	Podpora všech běžných operačních systémů, min. Windows Server 2019 a novější, Linux
		Správa	Centralizované řízení zajišťující automatický provoz, optimalizaci zdrojů a vysokou dostupnost IT prostředí
4	Licence virtuálních serverů, přístupové serverové licence	Provedení	Licence musí být pořízeny v licenčním programu určeném pro školství v aktuálně nejnovější dostupné verzi. Licence musí pokrývat počet jader procesoru v dodaném serveru
		Kompatibilita	Serverová licence – virtualizační nody – požadujeme dodávku a instalaci 2 instancí aktuální serverové licence 64-bit, plně kompatibilní s aktuálně nasazeným systémem Windows Server 2008 R2 a s aplikacemi Office 365.
		Přístupové licence	Požadujeme dodávku a instalaci serverových přístupových licencí pro 200 počítačů v aktuálně nejnovější dostupné verzi
5	Instalace a konfigurace – server a počítače¹	Server	Fyzická instalace serveru do racku, konfigurace serveru (RAID, servisní modul), propojení do infrastruktury
		UPS	Instalace serveru k UPS a konfigurace parametrů
		Virtualizační SW	Instalace a konfigurace virtualizačního software na server, instalace a konfigurace virtuálního serveru pro komunikaci s UPS
		Virtuální servery	Instalace a konfigurace virtuálních serverů dle požadavků zadavatele. (Active Directory, import uživatelů z jiných SW, nastavení a konfigurace uživatelských účtů) Instalace a zprovoznění Active Directory, import – propojení uživatelů z domény Office 365, převod dat ze stávajícího řešení AD. Přesun uživatelských dat.

¹ Náklady uchazeč zahrne do položek na pořízení HW a SW, ke kterým se daný úkol vztahuje.

			<p>Nastavení počítačů v AD včetně instalace požadovaných programů.</p> <p>Nastavení zabezpečení uživatelů (počítačů) pomocí Group Policies.</p> <p>Nastavení Zálohování serverů + uživatelských dat na externí zálohovací zařízení.</p> <p>Nastavení sdílených adresářů – pro učitele/ žáky – zálohování společných dat – několik generací.</p>
		Zálohovací zařízení	<p>Instalace a konfigurace zálohovacího zařízení, nastavení zálohování virtuálních serverů a vybraných počítačů s využitím služeb zálohovacího zařízení</p>

Všechny položky budou dodány včetně:

- dopravy,
- veškerých kotvení a doplňkových prvků,
- instalace a montáže,
- připojení do připravené počítačové sítě, instalace a aktualizace operačního systému,
- zaškolení obsluhy.

ZŠ KARLOVARSKÁ – IT VYBAVENÍ

ŠKOLNÍ DÍLNA

Ozn.	Popis	Popis / technická specifikace	M.J.	Počet
N11	Učitel'ský notebook	Notebook s úhlopříčkou displeje 15,6" s technologií IPS, rozlišení Full HD (1920x1080 bodů) CPU s bodovým hodnocením min. 11 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť RAM min. 8 GB, DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB + možnost doplnit další HDD/SSD 2,5" s výškou 7 mm – včetně případného rámečku a montážního materiálu Bluetooth verze min. 5, standard WIFI 6, kamera HD rozlišení s krytkou podsvícená klávesnice s numerickou částí porty: 3x USB 3.2 GEN1, 1x USB Type-C port USB 3.2 Gen2 (rychlost až 10 Gbps) / Display port přes USB-C / USB nabíjení 5 V; 3 A, podpora napájení 60W přes USB-C dokovací stanici, HDMI 2.0, VGA, Ethernet RJ-45, chip TPM 2.0 Certifikace dle MIL-STD 810G Operační systém Windows 10 PRO, Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy	ks	1
N12	Optická myš drátová	Citlivost min. 1 000 dpi Připojení pomocí USB	ks	1
N04	Sestava interaktivní tabule + dataprojektor + ozvučení	Interaktivní tabule s poměrem stran 16:10. Úhlopříčka obrazu min. 215 cm. Dotyková technologie s rozpoznáním min. 20 současných dotyků a gest Odolný magnetický povrch Napájení pomocí USB z počítače Dodávka včetně poličky pro popisovače. Součástí tabule min. 1ks popisovače Přídavné reproduktory plně kompatibilní s dodávaným řešením, výkon min. 20 W Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností (UST), svítivost min. 4000 ANSI/LM, laser zdroj světla s životností min. 20000 h, rozlišení obrazu min. WXGA 1280 x 800, poměr stran obrazu 16:10. Včetně držáku na stěnu.	ks	1

POČÍTAČOVÁ UČEBNA

Ozn.	Popis	Popis / technická specifikace	M.J.	Počet
N10	Programovatelný robot	Sestava pro třídu (12-18 žáků) 6x programovatelný robot pro děti, 6x kódovací tabulka, 3x herní podložka, taška pro uskladnění a přenášení, nabíječka robotů Programování robota tlačítky na zádech robota bezdrátovou kódovací tabulkou s příkazy nebo programovací aplikací (založenou na Scratch)	sada	2
N12	Notebook	Notebook s úhlopříčkou displeje 15,6" s technologií IPS, rozlišení Full HD (1920x1080 bodů) CPU s bodovým hodnocením min. 11 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť RAM min. 8 GB, DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB + možnost doplnit další HDD/SSD 2,5" s výškou 7 mm – včetně případného rámečku a montážního materiálu Bluetooth verze min. 5, standard WIFI 6, kamera HD rozlišení s krytkou podsvícená klávesnice s numerickou částí porty: 3x USB 3.2 GEN1, 1x USB Type-C port USB 3.2 Gen2 (rychlost až 10 Gbps) / Display port přes USB-C / USB nabíjení 5 V; 3 A, podpora napájení 60W přes USB-C dokovací stanici, HDMI 2.0, VGA, Ethernet RJ-45, chip TPM 2.0 Certifikace dle MIL-STD 810G Operační systém Windows 10 PRO, Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy	ks	26
N13	Optická myš drátová	Citlivost min. 1 000 dpi Připojení pomocí USB	ks	26
N14	3D tiskárna + mycí a vytvrzovací stanice	monochromatický LCD displej s vysoce výkonným optickým systémem, rozlišení LCD: min. 2560 x 1620p, životnost LCD: min. 2 000 hodin robustní hliníkový rám konektivita: USB, Wi-Fi, LAN rozměry pro tisk min. 127×80×150 mm podporovaná výška vrstvy 0,025 až 0,1 mm doba osvitů jedné vrstvy 1,3 až 2,4 s podporované materiály UV senzitivní resin (405 nm), podpora materiálů s dlouhým osvitem	ks	1
N04	Sestava interaktivní	Interaktivní tabule s poměrem stran 16:10. Úhlopříčka obrazu min. 215 cm.	ks	1

	tabule + dataprojektor + ozvučení	Dotyková technologie s rozpoznáním min. 20 současných dotyků a gest Odolný magnetický povrch Napájení pomocí USB z počítače Dodávka včetně poličky pro popisovače. Součástí tabule min. 1ks popisovače Přídavné reproduktory plně kompatibilní s dodávaným řešením, výkon min. 20 W Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností (UST), svítivost min. 4000 ANSI/LM, laser zdroj světla s životností min. 20000 h, rozlišení obrazu min. WXGA 1280 x 800, poměr stran obrazu 16:10. Včetně držáku na stěnu.		
--	------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

JAZYKOVÁ UČEBNA

Ozn.	Popis	Popis / technická specifikace	M.J.	Počet
N06	Sestava interaktivní tabule + dataprojektor + ozvučení	Interaktivní tabule s poměrem stran 16:10. Úhlopříčka obrazu min. 215 cm. Dotyková technologie s rozpoznáním min. 20 současných dotyků a gest Odolný magnetický povrch Napájení pomocí USB z počítače Dodávka včetně poličky pro popisovače. Součástí tabule min. 1ks popisovače Přídavné reproduktory plně kompatibilní s dodávaným řešením, výkon min. 20 W Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností (UST), svítivost min. 4000 ANSI/LM, laser zdroj světla s životností min. 20000 h, rozlišení obrazu min. WXGA 1280 x 800, poměr stran obrazu 16:10. Včetně držáku na stěnu.	ks	1
N09	Učitelův notebook	Notebook s úhlopříčkou displeje 15,6" s technologií IPS, rozlišení Full HD (1920x1080 bodů) CPU s bodovým hodnocením min. 11 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/ operační paměť RAM min. 8 GB, DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření SSD disk s kapacitou min. 250 GB + možnost doplnit další HDD/SSD 2,5" s výškou 7 mm – včetně případného rámečku a montážního materiálu Bluetooth verze min. 5, standard WIFI 6, kamera HD rozlišení s krytkou podsvícená klávesnice s numerickou částí porty: 3x USB 3.2 GEN1, 1x USB Type-C port USB 3.2 Gen2 (rychlost až 10 Gbps) / Display port přes USB-C / USB nabíjení 5 V; 3 A, podpora napájení 60W přes USB-C dokovací stanici, HDMI 2.0, VGA, Ethernet RJ-45, chip TPM 2.0 Certifikace dle MIL-STD 810G Operační systém Windows 10 PRO,	ks	1

		Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy		
N10	Optická myš drátová	Citlivost min. 1 000 dpi Připojení pomocí USB	ks	1
N11	Sluchátka učitelská	Sluchátka konstruovaná jako vyztužená celoplastová, vysoce odolná Komfortní vyměnitelné náušníky s vysokou zvukovou izolací Vestavěné reproduktory s prachovým filtrem Stavitelná velikost sluchátka dle rozměrů hlavy uživatele Stavitelný držák mikrofonu a tím možnosti upravovat intenzitu signálu Citlivý dynamický mikrofon s nastavením proti přetížení Vyztužený výstupní kabel s ocelovou strunou pro zvýšenou trvanlivost a sníženou možnost deformace S prodlužovacím vinutým kabelem o délce min. 2 m Servis výměnným systémem, náhradní díly skladem	ks	1
	Sluchátka žákovská s regulací hlasitosti	Sluchátka s vysokou mechanickou odolností (pro případ rozsednutí, pádu, zkroucení mikrofonního držáku) Dynamický mikrofon Velké náušníky pro izolovaný odposlech Individuální regulace hlasitosti digitálním zesilovačem ovládaným tlačítky na vnějším krytu sluchátka	ks	24
	Ovládací jazykový pult	Ovládací pult pro učitele s požadovanými funkcemi – individuální odposlech zadaného žáka, identifikace odposlechu, univerzální vstup externího audia, audiodabing externího vstupu, dělení žáků do min. čtyř skupin, možnost připojení do jiné učebny – přenosnost ovládacího pultu, možnost náhodného párování studentů nezávisle v každé polovině učebny s identifikací spojení přímo na monitoru barevnými spojovacími čarami s identifikací spojení párů v seznamu žáků, jmenný seznam studentů všech tříd, všechny funkce nutno zobrazit na monitoru učitele s reálným uspořádáním dispozice učebny. Oslovení všech studentů přes mikrofon. Technické řešení nevyžaduje notebooky pro žáky.	ks	1
	SW k jazykové učebně	Nahrávací software pro záznam zvukových a hlasových projevů studentů s možností okamžité přehrávky Vlastní grafický výstup s okamžitým ovládním z plochy, ovládním všech funkcí ovládacího pultu, kompatibilní s jazykovou laboratoří	ks	1

UČEBNA FYZIKY A CHEMIE

Ozn.	Popis	Popis / technická specifikace	M.J.	Počet
N04	Sestava interaktivní tabule + dataprojektor + ozvučení	<p>Interaktivní tabule s poměrem stran 16:10. Úhlopříčka obrazu min. 215 cm.</p> <p>Dotyková technologie s rozpoznáním min. 20 současných dotyků a gest</p> <p>Odolný magnetický povrch</p> <p>Napájení pomocí USB z počítače</p> <p>Dodávka včetně poličky pro popisovače. Součástí tabule min. 1ks popisovače</p> <p>Přídavné reproduktory plně kompatibilní s dodávaným řešením, výkon min. 20 W</p> <p>Projektor s ultrakrátkou projekční vzdáleností (UST), svítivost min. 4000 ANSI/LM, laser zdroj světla s životností min. 20000 h, rozlišení obrazu min. WXGA 1280 x 800, poměr stran obrazu 16:10.</p> <p>Včetně držáku na stěnu.</p>	ks	1
N11	Učitel'ský notebook	<p>Notebook s úhlopříčkou displeje 15,6" s technologií IPS, rozlišení Full HD (1920x1080 bodů)</p> <p>CPU s bodovým hodnocením min. 11 000 bodů dle https://www.cpubenchmark.net/</p> <p>operační paměť RAM min. 8 GB, DDR4, 1 volný slot pro možnost rozšíření</p> <p>SSD disk s kapacitou min. 250 GB + možnost doplnit další HDD/SSD 2,5" s výškou 7 mm – včetně případného rámečku a montážního materiálu</p> <p>Bluetooth verze min. 5, standard WIFI 6, kamera HD rozlišení s krytkou</p> <p>podsvícená klávesnice s numerickou částí</p> <p>porty: 3x USB 3.2 GEN1, 1x USB Type-C port USB 3.2 Gen2 (rychlost až 10 Gbps) / Display port přes USB-C / USB nabíjení 5 V; 3 A, podpora napájení 60W přes USB-C dokovací stanici, HDMI 2.0, VGA, Ethernet RJ-45, chip TPM 2.0</p> <p>Certifikace dle MIL-STD 810G</p> <p>Operační systém Windows 10 PRO,</p> <p>Licence kancelářského software 100% kompatibilní s MS Office 2021 Std. pořízená v multilicenčním programu pro školy</p>	ks	1
N14	Optická myš drátová	<p>Citlivost min. 1 000 dpi</p> <p>Připojení pomocí USB</p>	ks	1

Všechny položky budou dodány včetně:

- dopravy,

- veškerých kotvení a doplňkových prvků, kabeláže, potřebných propojovacích kabelů a konektorů,
- instalace a montáže, instalace a protahování kabeláží prostupy v nábytku, pájení konektorů, zprovoznění ovládacího pultu, připojení sluchátek, instalace ovládacího SW, uvedení do provozu,
- připojení do připravené počítačové sítě, instalace a aktualizace operačního systému,
- zaškolení obsluhy.

ZŠ KARLOVARSKÁ – SERVER, SOFTWARE A PŘÍSLUŠENSTVÍ

OBEČNÉ POŽADAVKY

Dodavatel prokáže, že všechny výrobky, které dodá zadavateli:

- jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
- mají plnou záruku od výrobce,
- jsou v databázi výrobce uvedeny jako prodaná zadavateli,
- jsou určeny pro provoz v České republice.

Tyto skutečnosti dodavatel doloží čestným prohlášením distributora, popř. uchazečem samotným, nelze-li prohlášení distributora získat. Zadavatel si vyhrazuje právo na zjištění původu výrobku při jejich převzetí, a to dle příslušných sériových čísel a právo podpisu předávacího (akceptačního) protokolu, osvědčujícího převzetí dodávky, až po ověření původu výrobku.

POPIS MINIMÁLNÍCH POVINNÝCH PARAMETRŮ DODÁVANÉHO ŘEŠENÍ

Položka rozpočtu	Část	Parametr	Popis povinného parametru
1	Server 1 ks	Provedení	Do racku 19" včetně montážního materiálu do racku
		Procesor	Minimálně 2x procesor s osmi fyzickými jádry a s technologií HyperThreading. Výkon alespoň každého CPU minimálně 18 500 bodů dle https://www.cpubenchmark.net
		Paměť	Minimálně 128 GB RAM DDR4, provozovaná minimálně na 3200 MHz
		Rozšiřitelnost paměťového subsystému	Rozšiřitelnost RAM až na 12 TB RAM Min. 32 paměťových slotů (16 slotů na každé CPU, 8 kanálový řadič s 2 sloty na kanál)
		Rozšiřitelnost o další karty	PCI-Express 4.0 x8 – min. 3 x Low profile PCI-Express 4.0 x16 – min. 4 x Low profile
		SSD	Min. 2x 960 GB s minimálními parametry: přenosová rychlost 6 Gb/s, kapacita 960 GB, smíšené použití, s možností výměny za provozu (hot-plug), min. 3 DWPD (počet zápisů jednotkou za den po dobu 5 let)
		HDD	4 ks pevný disk SATA s minimálními parametry: přenosová rychlost 6 Gb/s, kapacita 6 TB, 7200 ot./min, s možností výměny za provozu (hot-plug)
		Rozšiřitelnost	Min. 4 volné pozice pro budoucí rozšíření, podpora SSD

		diskového subsystému	
		RAID	RAID řadič s min. 2 GB cache zálohovanou proti výpadku napájení Podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 a 60 V ceně dodávky časově neomezené licence na uvedené typy RAID na neomezenou kapacitu
		Napájení	2x napájecí zdroj s příkonem min. 400 VA vyměnitelný za provozu pro redundanci s energetickou účinností min. 94 % Dodávka včetně napájecích kabelů o délce min. 2,5 m
		LAN porty	LAN 4x 1Gbps RJ-45 s podporou iSCSI a virtualizačních technologií VMQ
		LAN subsystém	Dynamic LoM s využitím OCP slotu; splňující OCPv3 parametry, Možné OCP adaptory: 4 x 1 Gbit/s Ethernet (RJ45), 2 x 10 Gbit/s Ethernet (RJ45), 4 x 10 Gbit/s Ethernet (RJ45), 2 x 10 Gbit/s SFP+, 4 x 10 Gbit/s SFP+, 2 x 25 Gbit/s QSFP28, 2x 100 Gbit/s QSFP28
		USB porty	Min. 6x USB 3.0 port (min. 2x na čelním panelu), možnost bootování
		Vzdálená správa	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti po vyhrazeném LAN portu 1 Gbps Možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS Možnost zapínat a vypínat server Možnost bootování se vzdáleného média
		Kompatibilita	Podpora nejrozšířenějších operačních systémů (Windows, Linux, VMware) v nejnovější verzi
		Management	Podpora managementu včetně potřebných management licencí bez časového omezení
		Záruka	Záruka min. 5 let. Záruka poskytnuta výrobcem zařízení.
2	Síťové úložiště NAS + UPS	Provedení	Samostatně stojící, možno umístit i mimo rack
		HDD	Min. 5 pozic pro HDD / SSD, podpora Btrfs a ext4 souborových systémů, min. 1x PCIe Gen3 x2 slot pro rozšiřující kartu
	1 ks	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty) + min. 1x eSATA port 2 x M.2 NVMe 2280 SSD slot pro SSD cache
		Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.
		Kapacita	Osazeno min. 4x 6TB HDD SATAIII/7200 RPM/256MB cache – disky se zárukou 60 měsíců
		Konektivita	Min. 4x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.
		Výkon	Rychlost zápisu min. 130 MB/sec při RAID5 a CIFS
		Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s
		UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení
		IP kamery	maximální počet IP kamer je 40 (vč. 2 licencí zdarma)
		Operační paměť	RAM min. 8GB, možnost rozšíření na 32 GB

		Ochrana dat	Basic/ JBOD/0/1/5/5+Spare/6/10 + Hybrid RAID
		Služby	Zařízení musí obsahovat služby pro zálohování pracovních stanic, pro zálohování jiných zařízení NAS, pro zálohování fyzických i virtuálních serverů a pro zálohování Office 365 a G-Suite.
		Záruka	Záruka min. 36 měsíců
		UPS – příkon	min. 900VA (výkon min. 450W)
		USB – Zásuvky	České zásuvky
		USB – Komunikace	USB komunikace
3	Virtualizační software pro server 1 ks	Provedení	Hypervisor nainstalovaný přímo na hardware, umožňující plnou virtualizaci x86 stroje
		Licence	Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole musí licenčně pokrývat použití pro 6 fyzických procesorů (3 fyzické servery, každý dva procesory). Dodání nejnovější dostupné verze v licenčním modelu pro školy.
		Maintenance	Systém musí mít v ceně SW updaty a maintenance min. na 5 let Součástí dodávky musí být přímý přístup k podpoře výrobce
		Podpora	Podpora všech běžných operačních systémů, min. Windows Server 2019 a novější, Linux
		Správa	Centralizované řízení zajišťující automatický provoz, optimalizaci zdrojů a vysokou dostupnost IT prostředí
4	Licence virtuálních serverů, přístupové serverové licence	Provedení	Licence musí být pořízeny v licenčním programu určeném pro školství v aktuálně nejnovější dostupné verzi. Licence musí pokrývat počet jader procesoru v dodaném serveru
		Kompatibilita	Serverová licence – virtualizační nody – požadujeme dodávku a instalaci 2 instancí aktuální serverové licence 64-bit, plně kompatibilní s aktuálně nasazeným systémem Windows Server 2008 R2 a s aplikacemi Office 365.
		Přístupové licence	Požadujeme dodávku a instalaci serverových přístupových licencí pro 200 počítačů v aktuálně nejnovější dostupné verzi
5	Instalace a konfigurace – server a počítače ²	Server	Fyzická instalace serveru do racku, konfigurace serveru (RAID, servisní modul), propojení do infrastruktury
		UPS	Instalace serveru k UPS a konfigurace parametrů
		Virtualizační SW	Instalace a konfigurace virtualizačního software na server, instalace a konfigurace virtuálního serveru pro komunikaci s UPS
		Virtuální servery	Instalace a konfigurace virtuálních serverů dle požadavků zadavatele. (Active Directory, import uživatelů z jiných SW, nastavení a konfigurace uživatelských účtů) Instalace a zprovoznění Active Directory, import – propojení uživatelů z domény Office 365, převod dat ze stávajícího řešení AD. Přesun uživatelských dat.

² Náklady uchazeč zahrne do položek na pořízení HW a SW, ke kterým se daný úkol vztahuje.

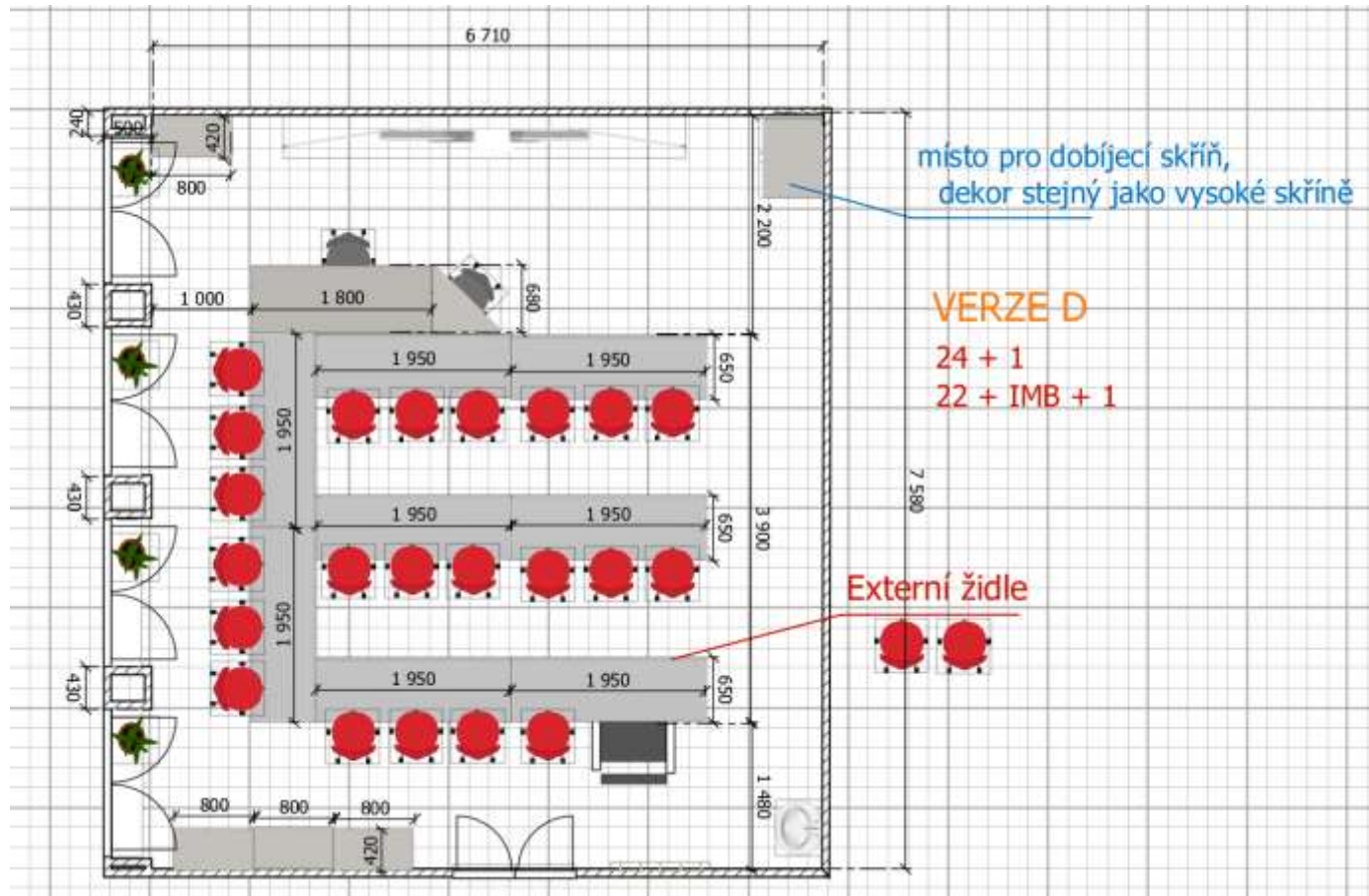
			<p>Nastavení počítačů v AD včetně instalace požadovaných programů.</p> <p>Nastavení zabezpečení uživatelů (počítačů) pomocí Group Policies.</p> <p>Nastavení Zálohování serverů + uživatelských dat na externí zálohovací zařízení.</p> <p>Nastavení sdílených adresářů – pro učitele/ žáky – zálohování společných dat – několik generací.</p>
		Zálohovací zařízení	<p>Instalace a konfigurace zálohovacího zařízení, nastavení zálohování virtuálních serverů a vybraných počítačů s využitím služeb zálohovacího zařízení</p>

Všechny položky budou dodány včetně:

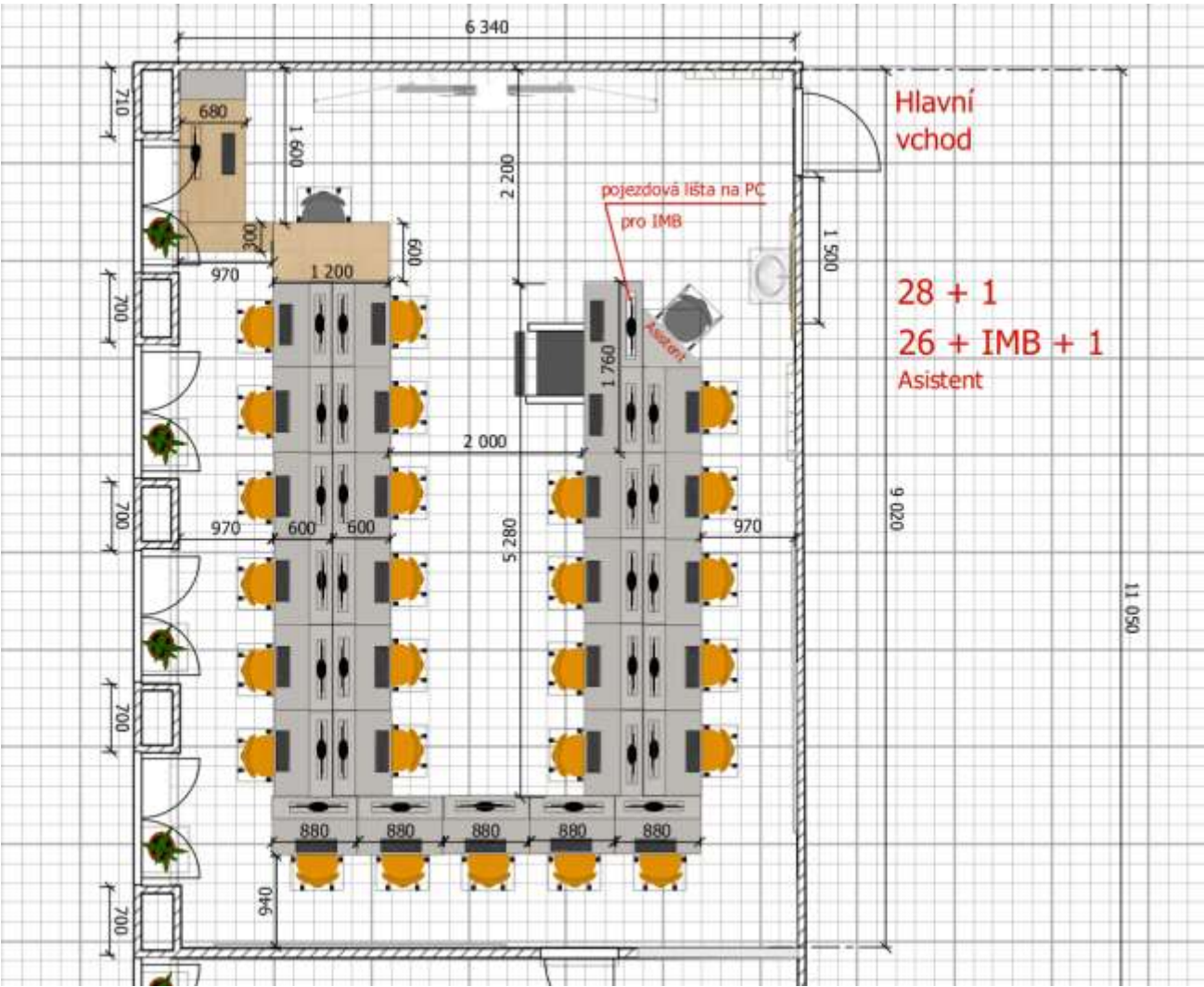
- dopravy,
- veškerých kotvení a doplňkových prvků,
- instalace a montáže,
- připojení do připravené počítačové sítě, instalace a aktualizace operačního systému,
- zaškolení obsluhy.

ZŠ KARLA IV. – INTERIÉR VIZUALIUACE

JAZYKOVÁ UČEBNA

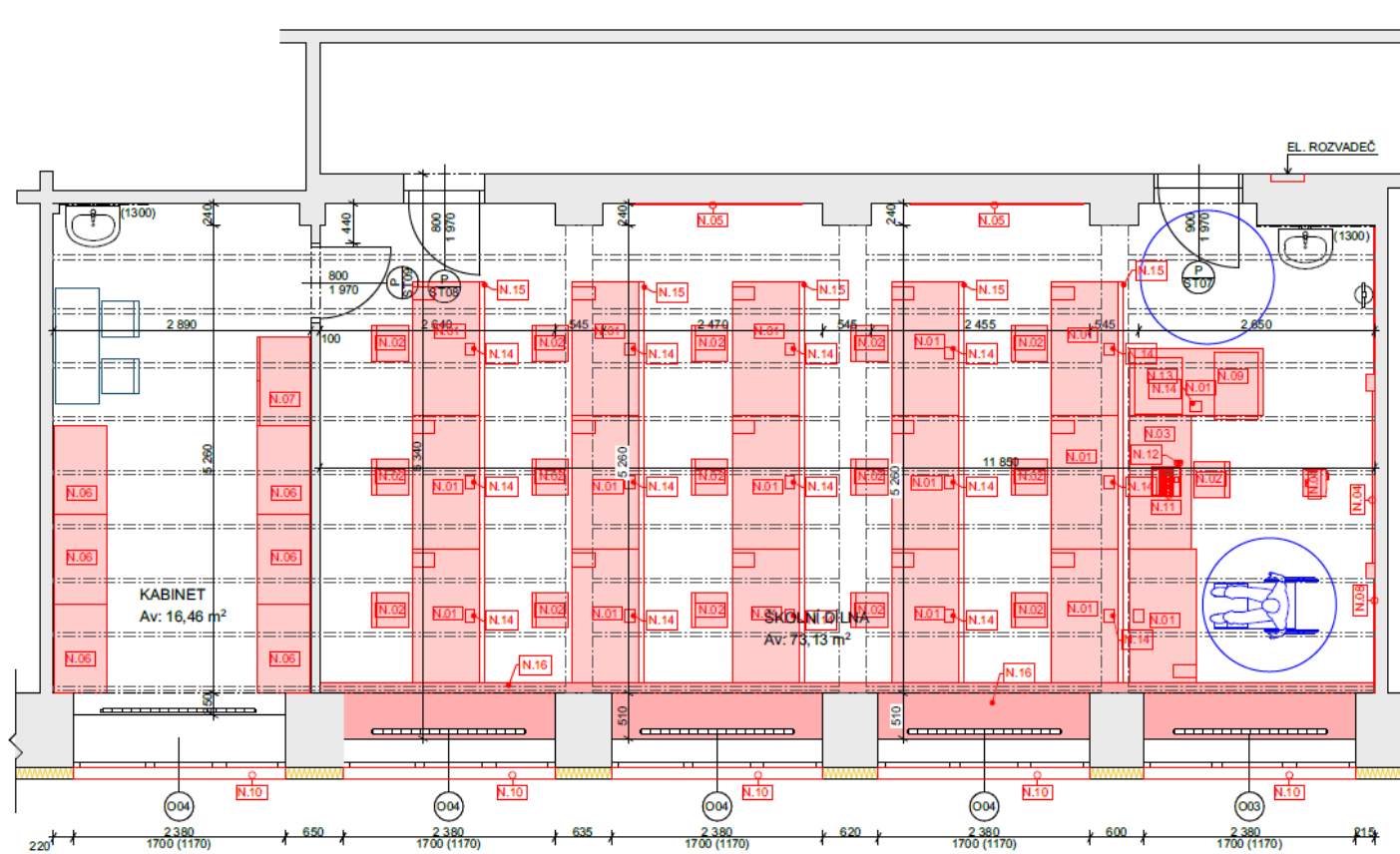


POČÍTAČOVÁ UČEBNA

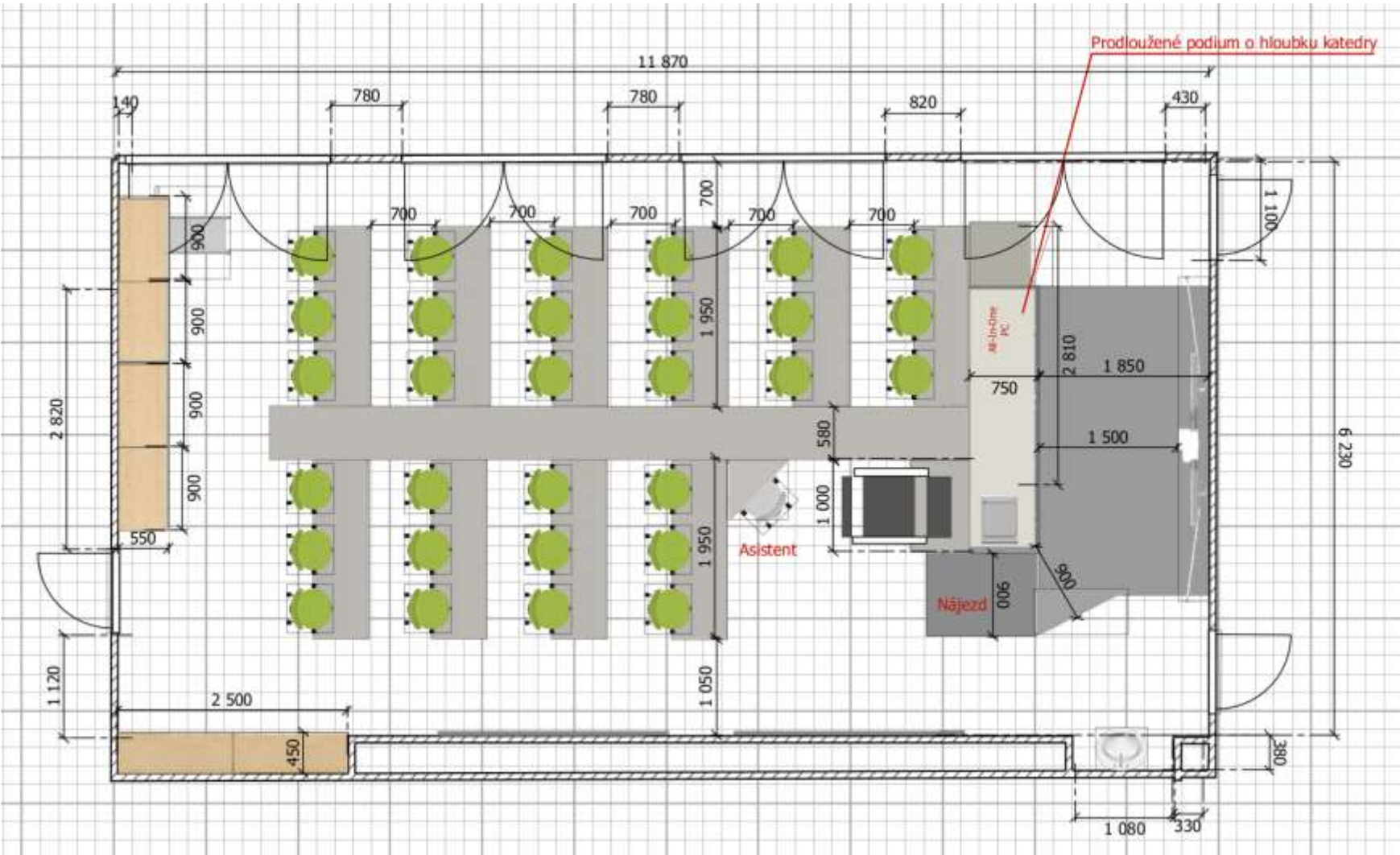


ZŠ KARLOVARSKÁ – INTERIÉR VIZUALIUACE

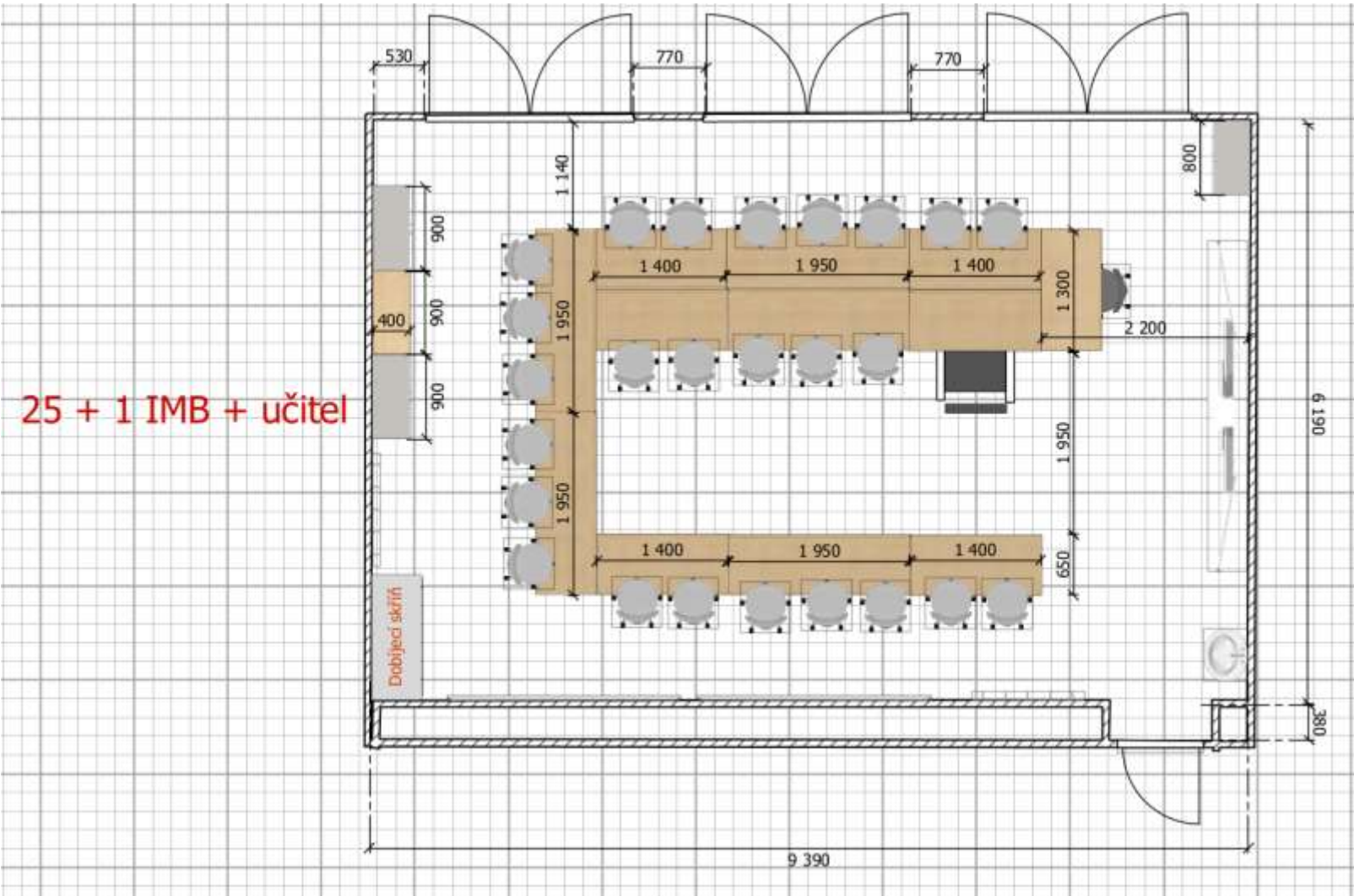
UČEBNA PRACOVNÍCH ČINNOSTÍ (DÍLNY)



UČEBNA PŘÍRODNÍCH VĚD



UČEBNA INFORMATIKY



UČEBNA CIZÍCH JAZYKŮ

