

Technické parametry dodávaného zboží

Příloha č. 3

Žluté pole nutno vyplnit, není možné uvést OEM, NONAME apod.

TS č.	Název	Popis	Požadovaná záruka	Výrobce, název výrobku (PN) specifikace - povinné	případně jiná
<b>Požadované řešení musí být v plném souladu s dokumentem „STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL“ (příloha ZD) !!!</b>					
1	Rack 42U 1000 mm	Rozvaděč min. 42 U, hloubka 1000 mm, stojanový, přední skleněné dveře, šedá barva, rozebiratelný/pevný dle místních podmínek školy pro montáž, odnímatelné bočnice, možnost ventilace, nožky pod rozvaděč, min. nosnost 200 kg, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	24 měsíců	zn. Solarix - Rack LC-50 42U, 800x1000, dle spec.; Zn. Lexinet 42U, 800x1000 černý, rozebiratelný, nosnost 200 Kg	
2	Rack 18U 800 mm	Rozvaděč 18 U, hloubka 800 mm, přední skleněné dveře, černá/šedá barva, možnost ventilace, určen pro montáž na stěnu pomocí chemických kotev/hmoždinek, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	24 měsíců	zn. Solarix - Rack nástěnný SENSE 18U 800mm	
3	Optická vana pro 24 vláken	Optická vana pro 24 vláken, včetně pigtailu, ochrany sváru, kazety, zapojení a zakončení opt. kabelu SM, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	20 let systémová záruka výrobce kabeláže	zn. Solarix - Optická vana s výsuvnou polici uzavíratelná klapkami 1U BK	
4	Optická vana pro 12 vláken	Optická vana pro 12 vláken, včetně pigtailu, ochrany sváru, kazety, zapojení a zakončení opt. kabelu SM, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	20 let systémová záruka výrobce kabeláže	zn. Solarix - Optická vana s výsuvnou polici uzavíratelná klapkami 1U BK,	
5	Police 450/650 mm	19" police s perforací, hloubka 450/650 mm, nosnost min. 30 kg, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	24 měsíců	zn. Solarix - Police 19" 1U 450/650 mm pevná BK úchyt na přední i zadní lišty	
6	Metalické patch cordy	Kabel propojovací RJ45-RJ45, S/FTP Cat 6A, délka dle požadavku, splňuje parametry Cat 6A STP dle TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, třída Ea, vodiče Cu, lanko AWG26, LSOH, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	30 let systémová záruka výrobce kabeláže	zn. Solarix - Patch kabel CAT6A SFTP LSOH šedý non-snap-proof C6A-315GY	
7	Ventilační jednotka	Ventilační jednotka pro rack 42 U kompatibilní, min. 2 ventilátory s termostatem, min. průtok vzduchu 400 m3/h, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	24 měsíců	Solarix -ventilační jednotka 19" 1U 2 ventilátory s bimetalovým termostatem BK do 19" lišt VJ19-2-T-B	
8	Klimatizace	Dodávka a montáž klimatizace (vnitřní a venkovní jednotka), dostatečná pro provoz serverovny při plném provozu na 18 °C dle ČSN, klimatizace je určená pro nepřetržitý provoz serveroven, montáž včetně všech rozvodů, odpadu, přivedení 220 V z hl. rozvaděče, dokumentace, revize, zkoušky	24 měsíců	LG nástěnná jednotka StandardPlus S pro komerční aplikace MJ18PC.NSK/UUB1.U20	
9	Nový přívod elektro + rozvaděč NN	Montáž nového vedení 220 V pro potřeby SLP rozvaděčů, dle platné ČSN a ES pro serverovny z hlavních el. rozvaděčů, včetně revize, dokumentace, včetně vyzbrojení rozvaděče PREx	24 měsíců	Nástěnná rozvodnice 4-radová 48M včetně montáže silového vedení a dokumentace	
10	UTP Kabel cat 6A - kabeláž	Kabel U/FTP Cat 6A, 4 páry s Cu jádrem, AWG 23 bez napojování, určený pro horizontální i vertikální rozvody, který splňuje požadavky definované v mezinárodních standardech Cat 6A dle TIA/EIA 568, resp. třídu Ea dle EN 50173 a ISO 11801, RoHS, Reach, splňuje požadavky třídy reakce na oheň B2ca-s1a, d1, a1, podpora 802.3bt třída 4, faktor zvýšení teploty při POE<3, platná certifikace na úrovni component level pro cat 6A, délky dle rozpočtu a plánů, včetně všech lišt, žlabů, roštů, průrazů, požárních ucpávek, práce s montáží související dle ZD, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	30 let systémová záruka výrobce kabeláže	Instalační kabel Solarix CAT6A STP LSOH B2ca-s1,d1,a1 500m/cívka SXKD-6A-STP-LSOH-B2ca - POE	
11	Optický kabel	Optický kabel vnitřní 12/24 vláken SM 9/125, vyhovující ČSN a ES, délky dle rozpočtu, kompatibilní s optickou vanou a SFP+ moduly, LSOH s třídou reakce na oheň Eca, délky dle rozpočtu a plánů, včetně všech lišt, žlabů, roštů, průrazů, požárních ucpávek, práce s montáží související dle ZD, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	20 let systémová záruka výrobce kabeláže	DROP1000 kabel Solarix 12/ 24vl 9/125 4,0mm LSOH Eca černý SXKO-DROP-24-OS-LSOH	
12	Napájecí panel 1U	Rozvodný napájecí panel ACAR pro min. 8 zásuvek, typ zásuvek kompatibilní dle UPS, přepětová ochrana, vypínač s opt. signalizací, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	24 měsíců	Panel ACAR S8 FA 3m 8 pozic BK včetně držáků do 19" lišt 1U, ACAR-S8-FA	
13	Patch panel 24 portů - cat 6A 1U	19" patch panel - 1U - 24x RJ45 Cat 6A STP 568A/B, 1U, osazený zakončovacími konektory keystone, STP Cat 6A dle TIA/EIA 568, třída Ea dle EN 50173 a ISO 11801. Vyhovuje požadavkům RoHS, ČSN a ES. Keystone s certifikátem na úrovni Component Level. Testy s čtyřpárovým PoE (podle IEC 60512-99-002) - tzv. 4PPoE/PoE+, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	30 let systémová záruka výrobce kabeláže	Solarix 24 portů STP černý 1U SX24M-0-STP-BK a keyst. Solarix CAT6A STP SXKJ-10G-STP-BK-SA	
14	Vyvozovací panel s oky 1U	19" vyzovovací panel 1U s oky/háčky, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	24 měsíců	Solarix Vyzovovací panel 19" 1U BK ocelový VP-01-1-00-B	

15	Zásuvky cat 6A	Jedno a dvouportové dle specifikace školy, zásuvkový modul nástěnné zásuvky, 2x nebo 1x RJ45 kat. 6A STP, konektor spíhuje požadavky definované v mezinárodních standardech pro Cat 6A dle TIA/EIA 568, resp. třídu Ea dle EN 50173 a ISO 11801. Konektor s pozlacenými kontakty s minimální životností 700 cyklů. Vyhovuje požadavkům RoHS, ČSN a ES. Keystone s certifikátem na úrovni Component Level. Testy s čtyřpárovým PoE (podle IEC 60512-99-002) - tzv. 4PPoE/PoE++, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení	30 let systémová záruka výrobce kabeláže	Zásuvka modulární Solarix pro 2 keystoney pod omítku bílá SX9-1/2-0-WH, modulární + krabice + keystone Solarix CAT6A STP SXKJ-10G-STP-BK-SA
16	Server A /FC	Server formát 1U, 2xCPU min. 20 cores, cpubenchmark min. 45 000/1x CPU, min. 256 GB RAM DDR4 - 3200 Mhz EEC, celkový počet DIMM slotů min. 16x, minimálně 2x 480 GB SSD enterprise grade Mix Use, min. 6x 1Gbit LAN RJ45 a 4x 10Gbit LAN SFP+, 2x 25/40/100 Gbit optical dle agr. switche, 2x FC 32Gb, 1x remote management, dva zdroje min. 800 W s účinností třídy 80 Plus- Titanium , stejný výrobce serveru a diskového pole, RAID řadič 0, 1, 5 s cache min. 2 GB, interní TPM 2.0 modul, dedikovaný slot pro ethernet kartu typu LoM (LAN on Motherboard), možnost připojení přes FC pro diskové pole, možnost interní flash médium pro boot hypervizoru, HW management, zapnutí, vypnutí, restart serveru, možnost volby sdíleného nebo samostatného LAN portu, včetně licence pro přesměrování KVM a médií včetně rozšíření interního managementu serveru o updatu serveru online (z OS) i offline bez nutnosti instalace dalšího nástroje pro správu a možnost bootu z interní SD karty o velikosti min. 16 GB, možnost trvalého provozu serveru při teplotě 30 °C, kit pro montáž do racku, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení, včetně všech kabelů, optických modulů, licencí	systémová záruka výrobce min. 5 let on-site NBD, možnost prodloužení záruky	Fujitsu RX 2530 M6 Konfigurace viz. Příloha CFG nabízených produktů
17	Server A + 20 TB	Server formát 2U, 2x CPU min. 20 cores, cpubenchmark min. 45 000/1x CPU, min. 256 GB RAM DDR4 - 3200 Mhz EEC, celkový počet DIMM slotů min. 16x, minimálně 2x 480 GB SSD enterprise grade Mix use, min. čistá kapacita 20 TB HDD při RAID 5 - HDD 10000 ot/min, min. 2x 1Gbit LAN RJ45 a 4x 10Gbit LAN SFP+, 2x 25/40/100 Gbit optical dle agr. switche, 1x remote management, dva zdroje min. 800 W s účinností třídy 80 Plus- Titanium, stejný výrobce serveru a diskového pole, RAID řadič 0, 1, 5, 6, 50, 60 s cache min. 8 GB, interní TPM 2.0 modul, dedikovaný slot pro ethernet kartu typu LoM (LAN on Motherboard), možnost připojení přes FC pro diskové pole, možnost interní flash médium pro boot hypervizoru, HW management, zapnutí, vypnutí, restart serveru, možnost volby sdíleného nebo samostatného LAN portu, včetně licence pro přesměrování KVM a médií včetně rozšíření interního managementu serveru o updatu serveru online (z OS) i offline bez nutnosti instalace dalšího nástroje pro správu a možnost bootu z interní SD karty o velikosti min. 16 GB, možnost trvalého provozu serveru při teplotě 30 °C, kit pro montáž do racku, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení, včetně všech kabelů, optických modulů, licencí	systémová záruka výrobce min. 5 let on-site NBD, možnost prodloužení záruky	Není součástí nabídky
18	Server A + 10 TB	Server formát 1U, 2x CPU min. 20 cores, cpubenchmark min. 45 000/1x CPU, min. 256 GB RAM DDR4 - 3200 Mhz EEC, celkový počet DIMM slotů min. 16x, minimálně 2x 480 GB SSD enterprise grade, min. čistá kapacita 10 TB HDD při RAID 5 - HDD 10000 ot/min, min. 2x 1Gbit LAN RJ45 a 4x 10Gbit LAN SFP+, 2x 25/40/100 Gbit optical dle agr. switche, 1x remote management, dva zdroje min. 800 W s účinností třídy 80 Plus- Titanium, stejný výrobce serveru a diskového pole, RAID řadič 0, 1, 5, 6, 50, 60 s cache min. 8 GB, interní TPM 2.0 modul, dedikovaný slot pro ethernet kartu typu LoM (LAN on Motherboard), možnost připojení přes FC pro diskové pole, možnost interní flash médium pro boot hypervizoru, HW management, zapnutí, vypnutí, restart serveru, možnost volby sdíleného nebo samostatného LAN portu, včetně licence pro přesměrování KVM a médií včetně rozšíření interního managementu serveru o updatu serveru online (z OS) i offline bez nutnosti instalace dalšího nástroje pro správu a možnost bootu z interní SD karty o velikosti min. 16 GB, možnost trvalého provozu serveru při teplotě 30 °C, kit pro montáž do racku, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení, včetně všech kabelů, optických modulů, licencí	záruka min. 5 let on-site NBD, možnost prodloužení záruky	Fujitsu RX 2530 M6 Konfigurace viz. Příloha CFG nabízených produktů
19	Server B	Server formát 1U/tower, 1x CPU min. 4 core, cpubenchmark min. 16500/CPU, min. 128 GB RAM DDR4 - 3200 Mhz EEC, podpora min. 8x HDD, minimálně 2x 240 GB SSD enterprise grade mix use, 6x HD SAS 12G 2.4TB 10K, min. 4x 1Gbit LAN RJ45 a 4x 10 Gbit LAN SFP+, remote management, dva zdroje min. 500 W s účinností třídy 80 Plus- Titanium, stejný výrobce serveru a diskového pole, RAID řadič 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 - min. 8 Gb cache, interní TPM 2.0 modul, dedikovaný slot pro ethernet kartu typu LoM (LAN on Motherboard), možnost připojení přes FC pro diskové pole, možnost interní flash médium pro boot hypervizoru, HW management, zapnutí, vypnutí, restart serveru, možnost volby sdíleného nebo samostatného LAN portu, včetně licence pro přesměrování KVM a médií včetně rozšíření interního managementu serveru o updatu serveru online (z OS) i offline bez nutnosti instalace dalšího nástroje pro správu a možnost bootu z interní SD karty o velikosti min. 16 GB, možnost trvalého provozu serveru při teplotě 30 °C, včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení, včetně všech kabelů, optických modulů, licencí, montáž do 80 cm racku	systémová záruka výrobce min. 5 let on-site NBD, možnost prodloužení záruky	Fujitsu TX 1330 M5 Konfigurace viz. Příloha CFG nabízených produktů



20	Diskové pole 150 TB	Diskové pole formát rack, 2x nezávislé controlery, všechny komponenty pole musí být hot-plug, zejména řadiče, ventilátory, zdroje, IO moduly a pevné disky, možnost připojit rozšiřující jednotky via SAS (police, krabice, boxy) bez nutnosti migrace dat, instalované rozhraní FC 32 Gbit/s, 2x CPU, min. 64 GB RAM, 2x zdroje, podporované rozhraní a jejich libovolné kombinace FC 16 Gb LC, FC 32 Gb LC, iSCSI 1 Gb RJ45, iSCSI 10 Gb SFP, SAS 12 Gb, console port, možnost konf. až 12 rozhraní na celé pole, podporované NAS protokoly: CIFS - SMB v2, v3 a v3.1.1, NFS -v2, v3 a v4, podpora HDD 2,5/3,5"/SSD a jejich mix, podpora HDD 7200 a 10000 ot/min, podpora RAID 0, 1, 1+0, 5, 5+0, 6, 6+0, podpora rychlého zotavení RAID, čistá využitelná kapacita 100/150 TB (RAID 6) v HDD 7200 ot/min, fast cache min. 1,2 TB v SSD/FLASH, rozhraní disků SAS, minimální výkon 500 KIOPS čtení, minimální počet obslužitelných HDD - 200 ks, funkce interního monitorování fyzických disků, maximální celková kapacita pole nad 4000 TB, redundance controllerů Active - Active, ALUA, nativní podpora synch. a asynch. replikace dat mezi storage, možnost funkce geog. rozloženého stor-clusteru, komprese a deduplikace dat s možností volby konf. na úrovni daného LUN, LUN mapping, LUN masking, šifrování LUN na rovní kontrolérů, funkce auto storage tiering, podpora funkce automatického QoS, Security access na pole pomocí konf. omezení přístupu k managementu pouze z definovaných IP nebo segmentů LAN/VLAN, licence nesmí být vázána na počet připojených serverů ani na kapacitu diskového pole ani na jednotlivé disky a pokud ano, tak musí pokrývat celkovou max. velikost pole. Podpora Microsoft® Windows Server® 2019, 2022, Hyper-V, VMware® vSphere, VMware® Site Recovery Manager, VMware Virtual Volumes, Red Hat Enterprise Linux, VAAI (vStorage API pro integraci Array), NAGIOS, aktualizace SW/FW po dobu 5 let v ceně, pole musí umět vlastními nástroji po síti LAN kontaktovat výrobce a hlásit případné poruchy. Podpora zaslání alertů na e-mail alert, integrovatelné do nástrojů pro vzdálenou správu, webové rozhraní, které umožní kompletní správu pole z jakéhokoliv webového prohlížeče. Bezpečný přístup k managementu pomocí protokolů SSL a SSH. Ochrana cache vůči výpadku napájení, v případě výpadku napájení je její obsah překopírován do dedikovaného Flash nebo SSD disku, maximální montážní hlouka 980 mm, maximální výška celé konfigurace do počtu volných pozic v daném racku 42U, včetně dopravy, montáže, instalace	systémová záruka výrobce 5 let NBD, reakce NBD, ověření u výrobce na záruku pro ČR a dané místo, jedno kontaktní místo PO-PÁ 8-16 hod., možnost opce záruky na 6 nebo 7 let	Fujitsu DX200S5 Konfigurace viz. Příloha CFG nabízených produktů
21	NAS Rack	Procesor 4 jádra, min. výkon cpubenchmark min. 4500 bodů, systémová paměť 32 GB DDR4 RAM, RACK provedení, min. pro 8 disků 3,5", rozhraní disků SATA 6 Gb/s, 3Gb/s HDD nebo SSD; hot-swap, port USB 3 min. 2x, port LAN 2 x GbE RJ45 a SFP+, možnost nahrávání a ovládání IP kamer, formát 2U, podpora, EXT3+4, FAT,NTFS,HFS+, exFat, NAS bude osazen 8x 16 TB HDD komp. s NAS, včetně lyžin pro RACK, SFP+ modulů, včetně dopravy, montáže, instalace	5 let systémová záruka výrobce	Synology RS 1221 + lyžiny, RAM 32 GB, NET Optical , 8 ks HDD HAT5300-16T + příslušenství
22	Firewall silný NGFW	Formát zařízení: fixní, SW + HW od jednoho výrobce, výška max. 1U, redundantní zdroje 20 VAC: min. 1+1, porty pro management: 1x Console + 1 x USB min. datové porty: min. 6x GE RJ-45, 2x SFP+, 8x SFP, Firewall Throughput – min. 10 Gbps, počet SSL VPN uživatelů – min. 800, NGFW Throughput min. 4 Gbps, Threat Protection Throughput min. 2,5 Gbps, IPS Throughput min. 6 Gbps, IPsec VPN Throughput min. 5 Gbps, storage min. 480 GB HDD/SSD, nativní podpora XDR od výrobce FW, podpora HA, Netflow,2FA, rate limiting, kontrola web provozu a jeho kategorizace, licence – IPS, AV, SPAM,HTTP,QoS (všechny potřebné pro naplnění standartu konektivity a popisu funkcí dle přílohy), licence pro min. 800 VPN klientů, všechny licence na 5 let, stejný výrobce silného a slabého FW, včetně dopravy, montáže, instalace	5 let systémová záruka výrobce NBD na HW + SW, podpora v české jazyce	Hillstone A 2800 plus lic. 5 let dle spec. + disk 480 Gb Enterprise NGFW subscription service bundle na 5 let.
23	Firewall slabý NGFW	Formát zařízení: fixní, SW + HW od jednoho výrobce, výška max. 1U nebo desktop, porty pro management: 1x Console + 1x USB min. datové porty: min. 4x GE RJ-45, Firewall Throughput – min. 3 Gbps, počet SSL VPN uživatelů – min. 100, NGFW Throughput min. 1Gbps, Threat Protection Throughput min. 700 Mbps, IPS Throughput min. 3 Gbps, IPsec VPN Throughput min. 2 Gbps, storage min. 250 GB HDD/SSD, nativní podpora XDR od výrobce FW, Netflow, 2FA, rate limiting, kontrola web provozu a jeho kategorizace, licence – IPS, AV, SPAM, HTTP, QoS (všechny potřebné pro naplnění standartu konektivity a popisu funkcí dle přílohy), licence pro min. 100 VPN klientů, všechny licence na 5 let, stejný výrobce silného a slabého FW, včetně dopravy, montáže, instalace	5 let systémová záruka výrobce NBD na HW + SW, podpora v české jazyce	Hillstone A1100 + licence na 5 let dle specifikací Enterprise NGFW subscription service bundle na 5 let.

24	Agregační switch 24X	<p>Formát 19" rack, výška maximálně 1U. 24x SFP+ nebo lepší, 40 nebo 50 nebo 100 Gb uplink (min. 8 porty), switching capacity min. 2400 Gbps, podpora pro různé typy 1Gb, 10 Gb a 25/40/50/100 GbE optických modulů. možnost dvou redundantních napájecích zdrojů s možností výměny během chodu přepínače (Hot-Swappable). Dva redundantní větráky s možností výměny během chodu přepínače (Hot-Swappable). Podpora rozšiřujících modulů. Podporuje stohování (HW stacking). Možnost stohování prostřednictvím min. 150 Gb, Out of band management port RJ-45 + USB/ Sériový konzolový port. Řádkové rozhraní pro správu (CLI). Provoz v teplotním rozsahu minimálně 0 až 45 °C. Automatická detekce rychlosti a flow control na portech přepínačů. Neblokující architektura pro přepínání na L2, L3. Spanning Tree (STP) podle IEEE 802.1D, IEEE 802.1w a IEEE 802.1s. Plná podpora IPv6 a RFC 1981, 2080, 2374 ( 3587), 2460, 2463, 3315, 3513, 4193. VLAN podle 802.1Q, minimálně 4000 aktivních VLAN, privátní VLAN nebo ekvivalentní funkcionality, autentizace zařízení připojených k portům přepínače protokolem 802.1x. QoS, LLDP, funkce DHCP server a DHCP relay, snooping. Funkce linkové agregace, Dynamic ARP inspection nebo ekvivalentní funkcionality. Filtrace provozu formou povolených/zakázaných rozsahů IP adres a TCP/UDP (IP based Access Control Lists). Řízení portů/adres dle MAC adres na portu. Statické směrování. Minimálně 100 specifických routes statického směrování pro IPv4. Minimálně 50 specifických routes statického směrování pro IPv6. Směrovací (routing) tabulka pro minimálně 15 000 IPv4 záznamů a 5000 IPv6 záznamů. Zrcadlení provozu na určitý port nebo na více portů. Autentizace administrátorů vůči RADIUS a lokální databázi uživatelů, podpora syslog, - Export údajů o síťovém provozu aspoň v jednom z formátů Netflow, nebo IPFIX, nebo NetStream, nebo sFlow. SNMP verze minimálně 3. Nastavení systémového času formou synchronizace s časovými servery protokolem NTP. Vzdálený přístup protokolem SSH za účelem administrace s využitím textového rozhraní. Minimálně 2 verze firmwaru uložené v paměti přepínače. Jednotlivé přepínače mají vlastní zabudované grafické rozhraní pro konfiguraci. Všechny switche v dodávce budou jedné značky (agregační, přístupové), součástí dodávky jsou i licence na používání software (firmware) přepínačů na neomezenou dobu a nevyžadují další dokoupení nebo prodloužení licence. Licence na aktualizace software (firmware) přepínačů a na aktualizace veškerého dalšího případně dodaného software pro přepínače na 60 měsíců, včetně dopravy, montáže, instalace</p>	5 let systémová záruka výrobce NBD, podpora v českém jazyce podmínkou!	Extreme 7720 (7720-32C-AC-F)
25	Přístupový switch 48G + 6X	<p>Formát 19". Výška maximálně 1U. Podpora POE++ (802.3bt) na min. 12 portech, aggregated switching bandwidth min. 350 Gbps, minimálně 6x SFP+ porty nebo lepší pro připojení k ostatním přepínačům/zařízením (min. 6 portů podporujících rychlost 10 G opt. rozhraní nebo lepší), minimálně 48 metalických portů s podporovanou rychlostí minimálně 10/100/1000 Mbps a konektorem RJ45. minimálně 12 metalických portů s podporovanou multigigabit, maximální rychlost stacku/stohu min. 150 Gbps, výměna zdrojů a ventilátorů za provozu, modulární konstrukce - možnost přidání uplink modulu, Konzolový port. Out of band management port RJ45, provoz v teplotním rozsahu minimálně 0 až 45 °C. Neblokující architektura pro přepínání na L2, L3, tj. přepínač zvládá přepínat na všech portech současně jejich maximální rychlostí. Přepínač podporuje stohování (stacking), Spanning Tree (STP) podle IEEE 802.1D, IEEE 802.1w a IEEE 802.1s, STP root guard nebo ekvivalentní. VLAN podle 802.1q, minimálně 4000 aktivních VLAN, privátní VLAN nebo ekvivalentní funkcionality, podpora 802.1x, QoS, LLDP, link aggregation, DHHCP snooping, podpora ARP nebo ekvivalentní funkcionality. Výpadek části stohu neovlivní zbývající část stohu. Podpora ZTP. Filtrace provozu formou povolených/zakázaných rozsahů IP adres, ACL, řízení MAC adres, statické směrování, minimálně 50 specifických routes statického směrování pro IPv4. Minimálně 25 specifických routes statického směrování pro IPv6. Směrovací (routing) tabulka pro minimálně 500 záznamů, řádkové rozhraní pro správu (CLI). Zrcadlení portu, autentizace administrátorů vůči RADIUS, podpora syslog, podpora SNMP verze minimálně 3. Plná podpora IPv6 a RFC 1981, 2080, 2374 ( 3587), 2460, 2463, 3315, 3513, 4193. Export údajů o síťovém provozu aspoň v jednom z formátů Netflow nebo IPFIX nebo NetStream nebo sFlow. Nastavení systémového času formou synchronizace s časovými servery protokolem NTP. Vzdálený přístup protokolem SSH za účelem administrace s využitím textového rozhraní. Minimálně 2 verze firmwaru uložené v paměti přepínače. Jednotlivé přepínače mají vlastní zabudované grafické rozhraní pro konfiguraci. Všechny switche v dodávce budou jedné značky (agregační, přístupové), součástí dodávky jsou i licence na používání software (firmware) přepínačů na neomezenou dobu a nevyžadují další dokoupení nebo prodloužení licence. Licence na aktualizace software (firmware) přepínačů a na aktualizace veškerého dalšího případně dodaného software pro přepínače na 60 měsíců. Z internetu je možné stahovat firmwaru a manuály, včetně dopravy, montáže, instalace</p>	5 let systémová záruka výrobce NBD, podpora v českém jazyce podmínkou!	Extreme 5520F-48 POE++ (5520-12MW-36W + zdroj 1100w) + příslušenství, dle PDF
26	prázdná položka			



27	Software na správu switchů a wifi	Systém musí zajistit aktualizaci softwaru do všech zařízení v systému, systém musí umožnit změny konfigurace více zařízení stejného typu a konfigurace nových zařízení pomocí šablon/profilů, software bude stand-alone na platformě Windows nebo jako samostatná VM pod systémem Windows Hyper-V nebo VmWare, přístup více uživatelů k systému současně musí být podporován, centrální systém správy sítě musí podporovat následující metody autentizace klientů LAN i WLAN infrastruktury: na základě údajů interní databáze systému, RADIUS, LDAP, stejný výrobce software na správu switchů + wifi jako výrobce switchů a wifi. Systém musí být schopen zobrazit polohu a stav všech zařízení v systému a také graficky zobrazit reálnou fyzickou topologii sítě školy. Základní konektivita a přístup do internetu musí být pro klienty zachován i v případě, že je centrální systém správy sítě dočasně nedostupný (výpadek software nesmí způsobit nefunkčnost switchů, wifi!), i v případě nedostupnosti centrálního systému správy switchů, wifi, musí být zajištěna možnost autentizace a autorizace nových klientů LAN i WLAN infrastruktury. Systém musí umožnit rozdělení administrátorů do skupin s různými právy přístupu. Systém musí být schopen komunikovat přes SYSLOG server, SNMP, cloudová varianta není možná. Grafická konzole s dashboardem, podpora v českém jazyce podmínkou, podpora RESTful API, Aktualizace na min. 60 měsíců, včetně dopravy, montáže, instalace	5 let systémová záruka výrobce NBD, podpora v českém jazyce podmínkou!	ExtremeCloud IQ - lokální instalace (není to verze Cloud) viz. Příloha CFG nabízených produktů
28	Optický modul 25/40/50/100 Gb	Typ optického vlákna: Single Mode - 2 vlákna Podpora standardu 25 nebo 40 nebo 50 nebo 100 Gb dle nabízených switchů, plně kompatibilní s dodávanými LAN přepínači, neorganální provedení možné, včetně dopravy, montáže, instalace	24 měsíců	QSFP28 - QSFP - 100 Gbps - SM
29	Optický modul SFP+	Typ optického vlákna: Single Mode - 2 vlákna, podpora standardu 10 GBASE-LR, plně kompatibilní s dodávanými LAN přepínači, neorganální provedení možné, včetně dopravy, montáže, instalace	24 měsíců	SFP+ 10G LR (10km), 10Gb/s SM
30	WiFi - AP	WiFi AP 2,4 GHz, 5 a 6 GHz s plnou podporou norm 802.11a/b/g/n/ac/ax, maximální propustnost 4800 Mbps, podpora 802.3 bt, 2x RJ-45 porty (min. 1x multigigabit), minimální výkon antén 18 dBm (2,4 + 5 + 6 GHz), USB port, centralizovaná architektura správy wifi sítě (centrální management - software, roamingu mezi spravovanými access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na RF rušení), podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD...), podpora WPA2, WPA3, multi SSID, ACL pro filtrování provozu, podpora mechanismu izolace klientů, min. 4x4:4 MIMO, s možností přichycení na zeď i strop. Podpora IPv4, IPv6, provozní teplota 0-45 °C, max. odběr 60 W, podpora Captive Portal, Zigbee, Bluetooth, IoT, minimum SSID- 8, podpora minimálně 80 současně připojených klientů, včetně dopravy, montáže, instalace	5 let systémová záruka výrobce NBD	Extreme net. AP5010
31	UPS 1500 VA	Záložní zdroj min. 1500 VA, včetně síťové karty - SNMP management, monitoring teploty, provedení RACK max. 2U, min. 5 min. při max. zátěži pokud v blokovém schématu není uvedeno jinak, podpora Hyper V, Vmware, včetně dopravy, montáže, instalace, možnost připojení ext. baterií	36 měsíců	Eaton UPS 9PX 1500i RT2U + LAN karta + Probe Gen2 + baterie
32	UPS 3000 VA	Záložní zdroj min. 3000 VA, včetně síťové karty - SNMP management, monitoring teploty, provedení RACK max 3U, min. 15 min. při max. zátěži pokud v blokovém schématu není uvedeno jinak, podpora Hyper V, Vmware, včetně dopravy, montáže, instalace, možnost připojení ext. baterií	36 měsíců	Eaton UPS 9PX 3000i RT3U + LAN karta + Probe Gen2 + baterie
33	IP kamery	Venkovní kamera, typ DOME, POE napájení, IP 67, antivandal provedení, 8 Mpix, komprese videa H.264, H.265, MJPEG, provozní teplota -40 až +70 °C, CMOS čip, 30 sn/s, ultra WDR 120 dB, podpora min. 2x stream, privacy masking, motion detection, image flip, podpora audio, alarm trigger, spotřeba do 20 W, auto Iris DC drive, noise reduction, včetně dopravy, montáže, instalace	36 měsíců	Kamera Kedacom IP C2833
34	NVR	NVR síťový rekordér, podpora 4K, HDD 4x bay, podpora Raid 0/1/5/6/10, min. 2x RJ45 1Gb, 1x HDMI, podpora až 16-32 kamer dle objektu, 1080p, podpora e-SATA, HDD 4x 10TB vhodné pro NVR, správa alarmů, podpora více obrazovek současně, min. 2x USB, napájení POE-ne, včetně dopravy, montáže, instalace	36 měsíců	Kedacom NVR 1821 + 4ks hdd 10 TB
35	IP dveřník	Robustní kovová/hliníková konstrukce, integrovaná kamera, audio, mikrofón, provozní teplota -40 až +50 °C, IP 69K, IK10, napájení POE, LAN, RFID čtečka karet, RTP/RTSP/HTTP Codecs H.263, H.263+, H.264, MPEG-4, M-JPEG, audio kodek G.711, G.722, G.729, L 16/16kHz, 2x podsvětlená tlačítka, včetně dopravy, montáže, instalace	24 měsíců	nic
36	Rádiové pojitko 80 Ghz	Full duplex spoj, kapacita 10 Gbit/s, připojení SFP+/10Gb RJ45, POE+/POE++ napájení, frekvence 72-85 Ghz, dosah do 3 km, par. anténa min. 2 ft, ACMB, ATPC, šířování přenosu dat, set 2 ks (kompletní spoj včetně stožáru, kabeláže...), včetně dopravy, montáže, instalace	24 měsíců	Ceragon IP 50 E

37	Windows Server Datacenter/STD	Serverový operační systém Windows Server 2022, licence pro serverový OS a klienty, neomezený počet virtuálních serverů, instalace a implementace licence, Win Svr CAL 2022 Device/User CAL (Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola a Střední odborná škola, Varnsdorf - 273, Gymnázium a Střední odborná škola, Podbořany - 105, Střední škola technická, Most - 395, Podkrušnohorské gymnázium - 230)	záruka dle výrobce	Microsoft Windows Server 2022
38	VMware	Academic VMware vSphere Standard nebo obdobný- počet licencí dle CPU, aktualizace a suport dle STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL	záruka dle výrobce	Academic VMware vSphere Standard + aktualizace 5 LET
39	Antivir - Stanice	komplexní antivirový, antimalware, antispysware systém pro koncové body PC/NTB/Tablety- X86/X64/ARM64 ,podpora stahování signatur po dobu 5 let, monitoring PC, personální firewall, personální IPS, ochrana před neautorizovaným zásahem na stanici, systém pro blokadu exploitů ZD ( java, MS Office, PDF ...), kontrola šifr. spojení, ochrana před zapojením stanice do Bootnetu, detekce rootkitů, vzdálená správa- admin. konzole s přístupem přes 2FA včetně podpora Syslog a , podpora Windows 7/10/11, Linux, MacOS, Android, aktualizace na dobu min. 5 let, podpora v českém jazyce, automatické aktualizace na dálku s odl. restartem	záruka dle výrobce	ESET Protekt Entry On - Premises na 5 let
40	Antivir - Server	Antivirový systém pro kontrolu hrozeb, aktualizace online, antivir, podpora Windows Server 2019,2022, aktualizace na dobu min. 5 let, ESET Server Security pro Microsoft Windows Server nebo obdobný	záruka dle výrobce	ESET Server Security pro MS Windows Server na 5 let
41	Zálohovací software pro virtuální servery	Licence na zálohování virtuálních serverů na externí uložiště s nativní podporou hypervisoru, licence na 5 let, automatizované noční zálohy VM	záruka dle výrobce	VM NAKIVO Backup & Replication Pro Ess kit + 5 let podpora
42	SW pro monitorování sítě	Netflow Collector, historie záznamů minimálně 6 měs. (detailní statistiky), možnost provozování licence na minimálně 5 let bez dalších nákladů	záruka dle výrobce	Flowmon VM Collector
43	Helpdesk	SW pro řízení helpdesku pro min. 100 uživatelů, není možné dodat pronájmem/hostingem, trvalá licence, aktualizace po dobu 5 let, helpdesk v českém jazyce, pokud je nutná licence pro sql, musí být součástí pořizovací ceny	záruka dle výrobce	Redmine Helpdesk Plugin
44	NET Card DELL Server R230 10Gb Opt	Síťová karta pro stávající server DELL R230 - min. 2x10 Gb nebo lepší, kompatibilní s agregačním switchem	24 měsíců	NET Card DELL Server R230 10Gb Opt