Pol. č.	Název položky	Popis zařízení/ služby	Parametry a vlastnosti
1	**Centrální systém řízení a monitorování sítě**	Centrální systém řízení a monitorování sítě **CISCO Meraki Cloud Management**	Centrální systém řízení a monitorování sítě musí umožnit zabezpečenou vzdálenou správu, plnou konfiguraci a monitorování současně pro všechny poptávané komponenty sítě (bezpečnostní brány, přepínače, bezdrátové přístupové body a systém správy mobilních zařízení) a to prostřednictvím jednotného integrovaného webového rozhraní. Systém musí zajistit automatickou aktualizaci softwaru a instalaci bezpečnostních záplat do všech zařízení v systému a to v uživatelsky definovaném čase. Systém musí umožnit změny konfigurace více zařízení stejného typu současně a konfigurace nových zařízení pomocí šablon. Centrální systém řízení a monitorování sítě musí podporovat následující metody autentizace klientů LAN a WLAN infrastruktury: - 802.1X ověření na základě údajů interní databáze systému, 802.1X ověření prostřednictvím RADIUS server, Webová autentizace na základě údajů interní databáze systému, Webová autentizace prostřednictvím RADIUS nebo LDAP serveru, Webová autentizace prostřednictvím Facebook účtu, Možnost vytvoření vlastního webového portálu Centrální systém řízení a monitorování sítě musí být schopen zobrazit všechny klientská zařízení připojená k síti školy během minimálně posledních 10 dnů. Výpis by měl obsahovat minimálně následující informace: - Uživatelské jméno, IP a MAC adresa zařízení, objem uživatelem / zařízením přenesených dat za dané období s rozpadem na jednotlivé rozpoznané aplikace Systém musí být schopen zobrazit seznam top žáků / studentů, kteří za dané období ve školní síti přenesli nejvíce dat. Systém musí být schopen zobrazit polohu a stav všech síťových zařízení v systému v geografické mapě a také graficky zobrazit reálnou fyzickou topologii sítě školy. Systém musí být schopen zobrazit polohu všech klientských zařízení v závislosti na způsobu jejich připojení a to buď přímo v plánech jednotlivých podlaží, v geografické mapě nebo v kontextu portu příslušného LAN přepínače. Systém musí v případě bezpečnostní brány umožnit konfiguraci FW L3-L7 a IDS/IPS bezpečnostních pravidel, NATu, celkové šířky pásma na uplinku a propustnosti pro klienty a jednotlivé rozpoznané aplikace. Systém musí být provozován v režimu vysoké dostupnosti. Základní konektivita a přístup do Internetu musí být pro klienty zachován i v případě, že je Centrální systém řízení a monitorování sítě dočasně nedostupný. I v případě nedostupnosti Centrálního systému řízení a monitorování sítě musí být zajištěna možnost autentizace a autorizace nových klientů LAN i WLAN infrastruktury prostřednictvím 802.1x protokolu pomocí RADIUS. Systém musí umožnit rozdělení administrátorů do skupin s různými právy přístupu. Pro autentizaci administrátora přistupujícího přes webové rozhraní musí systém podporovat minimálně RADIUS protokol, SAML a dvoufaktorovou autentizaci. Systém musí být schopen odesílat správcům emailové zprávy o důležitých systémových událostech. Systém musí být schopen odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Systém musí podporovat SNMP protokol pro vzdálenou správu a monitorování. Systém musí podporovat XML API pro integraci s navazujícími systémy školy poskytující informace o připojených komponentách sítě a také klientských zařízeních. Systém musí sledovat změny konfigurace systému a zahrnutých síťových komponent – Informace musí minimálně obsahovat: - položku konfigurace, uživatelské jméno administrátora, který změnu provedl , novou hodnotu proměnné, v které ke změně došlo. Systém musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně všech aktualizací softwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Systém musí být v době prodeje výrobcem plně podporován a na žádnou jeho část nesmí být vyhlášeno ukončení prodeje.
2	**Bezpečnostní brána Frewall**	Security Appliances **CISCO Meraki MX100-HW**	Integrovaná bezpečnostní brána umožňující vynucení bezpečnostních politik školy, ochranu uživatelů před útoky a také centrální směrování IP paketů mezi různými VLAN školy a překlad adres směrem do Internetu. Zařízení musí být možné nainstalovat CAB komunikace 19" 1U rack Zařízení musí mít minimálně 10x1GE rozhraní 1000BASE-T, 2x1GE rozhraní SFP Propustnost firewallu musí být alespoň 500 Mbps. Zařízení musí podporovat minimálně 250.000 současných připojení. Zařízení musí podporovat minimálně 8.000 nově navázaných spojení za sekundu. Zařízení musí obsahovat následující možnosti zabezpečení: FW, anti-virus, anti-phishing, IPS, antispoofing, filtrování http a https provozu na základě kategorizace webových stránek (per skupina uživatelů) a web caching. Kombinovaný výkon (současný běh FW, IPS, AV) musí být minimálně 320 Mbps. Zařízení musí podporovat stavový firewall, IPSec VPN pro připojení vzdálených lokalit, VPN připojení vzdálených klientů, statické směrování, 802.1Q VLAN, 1:1 a 1:N NAT pro překlad IP adre, funkci DHCP serveru, funkce pro bezpečné vyhledávání a YouTube pro školy, funkci kontroly souborů pomocí reputační databáze a sandboxingu jako ochranu před malwarem, funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí umožnit zakázat komunikaci vybraných klientů a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí umožnit omezit celkovou propustnost na uplinku a také přístupovou rychlost vybraných klientů a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí umožnit QoS klasifikaci paketů pomocí DSCP tagu a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat redundantní WAN rozhraní s možností dynamické volby odchozího rozhraní per aplikace na základě ztrátovosti, zpoždění a časového rozptylu na příslušné WAN lince. Zařízení musí umožnit monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) ve formátu NetFlow v9. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí podporovat režim vysoké dostupnosti (pár zařízení) s automatickou obnovou konektivity v případě HW chyby primárního zařízení. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.

3	**Vstupní datový rozvaděč R1**	Použití stávajícího datového rozvaděče (stojanový rozvaděč 27U), doplnění o ventilační jednotku **XtendLan SFAN1U4T-B-EK , 4x cable management XtendLan CMP2USTEEL-B a 4x 24 portový patch panel XtendLan PP19-24NS**	Doplnění stávajícího datového 19´´rozvaděče - 1xVentilační jednotka, 4xcable management , 4x 24 portový modulární patch panel včetně keystonů,96x patch kabel 0,5m,Popsání portů rozvaděče,Včetně instalace v místě. Záruka 36 měsíců na doplněné prvky.
4	**Podružný datový rozvaděč R2**	Stojanový rozvaděč **27U XtendLan ECO-27U-68-BLACK osazený osazený 4x24 portovým patchpanelem CAT6 XtendLan PP19-24NS , cable managment XtendLan CMP2USTEEL-B, ventilační jednotka XtendLan SFAN1U4T-B-EK a 4x24 portový patch panel**	Datový 19´´rozvaděč - 1xVentilační jednotka, 4xcable management , 4x 24 portový modulární patch panel včetně keystonů,96x patch kabel 0,5m,Popsání portů rozvaděče,Včetně instalace v místě. Záruka 36 měsíců
5	**Záložní zdroj datového rozvaděče (vstupní , podružný R2, pro server)**	Datové rozvaděče budou zabezpečeny proti výpadku elektrické energie a proti proudovým rázům sítě UPS min Záložním zdrojem 1150VA **UPS EATON 5P 1150i Rack 1U 1150VA LCD 5P1150iR**	Požadované minimální parametry: Výkon UPS – 1150VA Topologie: Line Interactive Výstup: sinusoida Výstupní zásuvky: 6x C13 Dálkově ovládané zásuvky Rozsah vstupního napětí bez nutnosti použít baterie: 150V – 294V Montáž do racku, velikost 1U Displej Komunikace: USB, RS232, releove kontakty, (volitelne LAN karta) Zaloha pri 50% zatizeni: až 11 min Ochrana proti hluboké vybití, monitorovaní stavu baterie, optimalizace doby nabíjení po úplném vybití baterie Záruka 24 měsíců.
6	**Vstupní Switch, switch 1 vstupního datového rozvaděče R1, switch 2 vstupního datového rozvaděče R1, switch 1 podružného datového rozvaděče R2**	Main Switch 24port 1Gb s POE pro napájení aktivních prvků Wi-Fi, s 6 min SFP vstupy pro optické spoje **CISCO Meraki MS250-24P-HW**	LAN inteligentní přepínač L2/L3 s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+),6x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy a redundantními vyměnitelnými zdroji. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 " a musí mít redundantní vyměnitelné zdroje. Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 32000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce a protokoly: statické směrování, dynamické směrování pomocí OSPFv2, DHCP relay/server a VRRP. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná doživotní záruka od výrobce a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.

7	**Switch 1 vstupního datového rozvaděče R1, switch 2 vstupního datového rozvaděče R1, switch 1 podružného datového rozvaděče R2 Switch2 podružného datového rozvaděče R2**	Osazení datového rozvaděče 1GB Switchem s SFP vstupy 48port s POE pro napájení aktivních prvků Wi-Fi **CISCO Meraki MS225-48LP-HW**	Inteligentní LAN přepínač s 48x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 ". Zařízení musí mít minimálně 48x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň čtvrtině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 32000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 176 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná doživotní záruka od výrobce a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.
8	**Switch3 vstupního datového rozvaděče R1, switch2 podružného datového rozvaděče R2**	Osazení datového rozvaděče 1GB Switchem s SFP vstupy 24port s POE pro napájení aktivních prvků Wi-Fi **CISCO Meraki MS225-24P-HW**	Inteligentní LAN přepínač s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 ". Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní, PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní, jumbo frame 9600 bajtů, podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad., minimálně 16000 MAC adres, minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q), L3 funkce: statické směrování, DHCP relay, 802.1x na všech rozhraních, autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná doživotní záruka od výrobce a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.

9	**Datová kabeláž Nové a Staré budovy**	Datové rozvody uvnitř obou budov školy min standardem Cat6. Proměření a popsání datových rozvodů certifikovaným měřicím přístrojem.Vyhotovení schéma zapojení sítě. Vybudování páteřního optického propojení rozvaděčů . Vybudování nových datových rozvodů k aktivním prvků Wi-Fi sítě min standardem Cat6. Kabeláž se bude montována na povrchu stěn v elektroinstalačních lištách.	Datové rozvody min standardem Cat6 včetně datových zásuvek. Proměření a popsání datových rozvodů certifikovaným měřicím přístrojem.Vyhotovení schéma zapojení sítě. Návrh rozmístění bezdrátových přístupových bodů+měření. Vybudování páteřního optického propojení rozvaděčů umožňující přenosovou rychlost min. 10 Gbps. Vybudování nových datových rozvodů k aktivním prvků Wi-Fi sítě min standardem Cat6. Kabeláž se bude montována na povrchu stěn v elektroinstalačních lištách. Pokrytí školy datovou kabeláží, tak aby každá požadovaná místnost měla datovou přípo dle plánu rozmístění prvků viz. příloha zadávací dokumentace. Navržené a dodané řešení musí být v souladu s dokumentem "Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP" (infrastruktura základních a středních škol) - viz. příloha zadávací dokumentace. Systémová záruka 15 let.
10	**Wi-Fi-Konektivita**	Kompletní pokrytí celé budovy inteligentní Wi-Fi v pásmu 2.4Ghz a 5Ghz standardu 802.11AC - splňující podmínky přílohy č.11 centrálně řízenou s dlodového prostředí umožnující roaming uživatelů . Aktivní prvky napájené po datovém kabelu z datových rozvaděčů. Nastavení Wi-Fi umožňující vytvoření až 15ti SSID navzájem oddělené sítě ,ověřování uživatelů pomocí radius serveru, časově omezená Wi-Fi, Filtrování obsahu ,Contentfiltering, Omezení rychlosti sítě, **CISCO Meraki MR33-HW**	Zařízení musí podporovat následující Wi-Fi standardy: 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac Wave2. Zařízení musí být schopno pracovat současně v pásmu 2,4 GHz a 5 GHz. Zařízení musí v případě standardu 802.11ac podporovat šířku kanálu až 80MHz. Zařízení musí podporovat centrálně řízené automatické nastavení výběru kanálu a vysílacích výkonů a to včetně dynamické reakce na změnu prostředí. Zařízení musí podporovat 2x2:2 MU-MIMO a beamforming. Zařízení musí podporovat PoE napájení dle standardu 802.3af. Zařízení musí být dodáno s úchytem na stěnu a/nebo strop. Zařízení musí být uzamykatelné proti krádeži. Zařízení musí mít alespoň jedeno 100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí umožnit konfiguraci minimálně 8 SSID na každém z 802.11 rádií. Zařízení musí podporovat následující bezpečnostní standardy: WPA2-PSK, WPA2-Enterprise s 802.1X autentizací. Zařízení musí podporovat šifrování AES. Zařízení musí podporovat ověřování PEAP (MSCHAPv2) Zařízení musí podporovat standardy 802.11r, 802.11k a 802.11v pro rychlý roaming klientů a rozložení zátěže mezi jednotlivými AP infrastruktury. Zařízení musí podporovat VLAN tagging (802.1Q) na jeho ethernetovém rozhraní. Zařízení podporuje principy QoS dle WMM, 802.1p a DSCP. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání tříd klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí být schopné omezit šířku pásma pro každé jednotlivé SSID, pro každého z klientů a také dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí umožnit QoS klasifikaci paketů dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) pomocí DSCP a 802.1p tagu. Zařízení musí podporovat BLE (Bluetooth Low Energy) dle specifikace Bluetooth 4.0. Zařízení musí umožňovat spektrální analýzu pro detekci zdrojů rušení (non-WiFi interference) v pásmu 2,4 a 5GHz s možností zobrazení diagramů v reálném čase. Funkce spektrální analýzy nesmí omezit základní funkci AP – poskytování datové konektivity klientským zařízením. Zařízení musí umožnit filtrování procházejících uživatelských dat dle cílových IP adres a/nebo UDP/TCP portů. Zařízení musí umožnit zakázat komunikaci vybraných klientů a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a v případě http i dle DNS jména cílového serveru. Zařízení musí mít integrovánu funkci detekce a zastavení útoku na bezdrátovou infrastrukturu (wIDS/wIPS). Tato funkce musí být dostupná v reálném čase na všech kanálech (i neobsluhovaných) a nesmí omezit základní funkci AP – poskytování datové konektivity klientským zařízením. Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat L3 roaming klientských zařízení mezi různými subnety školy. Záruka 60 měsíců

11	**Síťové úložiště**	Síťové úložiště (integrované) umožňující ukládání souborů, sdílení souborů, zálohování a úplná ochrana dat. **Netgear ReadyNAS 424 4x HDD 1TB WD10EFRX RED 64MB SATAIII IntelliP.NAS 3RZ**	NAS server - Procesor Intel Atom C3338 (2.1 GHz), 2 GB operační paměti DDR4, 4x pozice pro SATA/SSD 2,5" nebo 3,5" disky, 2x GLAN, 2x USB 3.0, eSATA Záruka 60 měsíců čtyři sloty pro 2.5" SSD/3.5" HDD s možností rozšíření, interní kapacita 40 TB, 4 x 1TB disková řešení. Rozhraní: 1 x eSATA (i pro volitelný expanzní EDA500 šasi), 2 x USB 3.0, min. 2 x gigabitové LAN rozhraní. Konfigurace, nastavení zálohování Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.
12	**Server**	Nový server pokrytý zárukou, umožňující virtualizaci pro oddělené využívání virtuálních instancí operačních systémů jak pro standardní běh školy, tak v jednotlivých projektech školy bez ovlivnění běžného provozu. Server bude umístěn v Hlavním datovém rozvaděči. **HPE ProLiant ML350 Gen10 Tower**	procesor Intel Xeon-S 4110 8-Core (2.10GHz 11MB) Memory: 16GB (DDR 4, 12 slotů) Network Controller: 4 x 10/100/1000Gb porty HDD 2x900GB sas 15000 rpm + 2x2TB raid disk 7200 rpm řadič s RAID 5 a s 256MB baterií zálohovanou cache možnost vzdáleného ovládání na HW úrovni, včetně reálného náhledu na monitor, redundantní zdroj trvalá licence OS Windows Server STD v aktuální verzi včetně bezpečnostních aktualizací, včetně CAL licencí pro jednotlivá zařízení 80x pro školství Serverová licence Microsoft Exchange v aktuální verzi, uživatelské CAL licence na HW zařízení pro školství 80x, převod účtů uživatelů Antivirový program AVG BE 80 licencí pro jednotlivá zařízení včetně instalace centrální správy a dohledového centra Dodávka zahrnuje: - instalaci a konfiguraci operačního systému - instalaci a konfigurace serverových rolí a služeb v souladu s dokumentem "Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP" (infrastruktura základních a středních škol) - viz. příloha zadávací dokumentace. - předání dokumentace k instalaci a konfiguraci serveru - zapojení a zprovoznění serveru v místě instalace, převedení dat ze stávajících serverů, konfigurace školní sítě, reinstalace - převedení školních výkových programů, webových stránek školy, systému škoni matriky Bakaláři, vytvoření lokálních disků dle stávajícího rozložení a nastavení přístupových práv uživateů. - zaškolení obsluhy serveru Součástí instalace serveru musí být softwarové řešení včetně trvalých licencí umožňující: - Konfiguraci všech zařízení z jednoho místa - Synchronizaci všech zařízení z jedné image - Přípravu žákovské a učitelské image s nainstalovanými aplikacemi dle požadavků školy a její příprava ve virtuálním prostředí pro snadné nasazení OS - Nastavení funkcionality okamžité obnovy zařízení (žákovských a učitelských PC) do výchozího stavu po nasazení OS - Monitoring všech zařízení v síti (dostupnost, stav nabití u zařízení s bateriemi, volné místo) - Nastavení funkcionality umožňující vedení školy nebo správci sítě zobrazit na koncových zařízeních informace a sdělení školy včetně prezentací, fotek a videí - Hromadné spouštění obsahu na všech koncových zařízeních včetně možnosti spouštění různého obsahu na učitelských a na žákovských zařízeních Součástí dodávky musí být platná záruka on site po dobu minimálně 36 měsíců a to včetně přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.

Garantujeme, že nabízené výrobky a služby uvedené v nabídce BOXED, s.r.o. splňují vše, co bylo ve výzvě zadavatele požadované. Společnost BOXED, s.r.o. je v případě potřeby připravena v souladu se ZVZ doložit na vyžádání doplňující informace k nabídce

V Praze dne 29. 4. 2019

Ing. Luděk Heinz, jednatel BOXED, s.r.o.

BOXED, s.r.o.
Veltlínkova 4, 160 00 Praha 6
IČ: 27243342, DIČ: CZ27243342
tel./fax: +420 222 268 500
info@boxed.cz, www.boxed.cz
DORUČOVACÍ ADRESA:
Jenečská 1304, 273 51 Unhošť

Ing. Josef Dostál, jednatel BOXED, s.r.o.

PC učebna

Zadavatel: **Základní škola Holice,** *Holubova 47, okres Pardubice*

Název položky	Parametry a vlastnosti
Projekční tabule s interaktivním projektorem **EPSON EB-685Wi Projekční magnetická tabule**	Projekční systém: Technologie 3LCD, Ultra short distance, LCD panel :0,59 palec s D9 Barevný světelný výstup:3.500 lumeny- 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO IDMS15.4 Bílý světelný výstup :3.500 lumeny - 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO 21118:2012 Rozlišení :WXGA, 1280 x 800, 16:10, Poměr stran obrazu:16:10 Kontrastní poměr :14000 : 1, Native Contrast:300 : 1 Lampa :250 W, 5.000 h Životnost, 10.000 h Životnost (v úsporném režimu), 9.000 h Životnost (v úsporném režimu) Korekce lichoběžníku :Manuální vertikální: ± 3 °, Manuální horizontální ± 3 °, Editace videa :10 bitů 2D vertikální obnovovací frekvence :100 Hz - 120 Hz, Reprodukce barev :Až 1,07 miliardy barev, Projekční poměr :0,28:1 Zoom :Digital, Factor: 1 - 1,35, Objektiv :Optika Úhlopříčka promítaného obrazu :60 palce - 100 palce, Projekční vzdálenost - Wide :0,4 m (60 palec displej) Projekční vzdálenost - Tele :0,6 m (100 palec displej), Ohnisková vzdálenost :3,76 mm Ostření :Manuální, Posun : 6:1 interaktivní kit pro ovládání dvěma pery, montážní nástěnné rameno, SW pro tvorbu interaktivních materiálů - Dodávka včetně montáže a nastavení v místě dodání, zaškolení obsluhy. Projekční magnetická tabule 200 x 120 cm včetně odkládací poličky – pevná instalace do PC učebny,
Ozvučení učebny **GENIUS SP-HF 800A 2.0**	2.0 reproduktorový systém s výkonem 20 W (RMS). frekvenční rozsah 80Hz – 20kHz, odstup signálu od šumu 75dB, 3.5 mm stereo jack, dřevěné provedení s pevnou konstrukcí, ovládáním na přední straně, včetně kabeláže a držáků reproduktorů pro montáž na zeď Dodávka včetně montáže v místě dodání.
PC sestava pro žáky **Triline Profi I120 SFF (1151-8G) 22" LED AOC E2270SWDN**	PC v provedení SFF, procesor Intel Pentium G5400, paměť 8GB RAM, pevný disk SSD 256 GB, integrovaná grafická karta, 6x USB (2 x na čelním panelu z toho 1x 3.0), VGA + HDMI, GLAN, operační systém Windows 10 Pro CZ 64bit, klávesnice, myš LCD 22" s rozlišením 1920 x 1080, rozhraní VGA, DVI Instalace programového vybavení, antivirový program, vytvoření image žákovského počítače, implementace do školní sítě.
PC sestava pro učitele **Triline Profi I120 (1151-8G) AOC M2470SWDA2**	PC v provedení Micro-Tower, procesor Intel Pentium G5400, paměť 8GB RAM, pevný disk SSD 512 GB, grafická kartaSapphire HD6450 1GB DDR3, 6x USB (2 x na čelním panelu z toho 1x 3.0), VGA + HDMI, GLAN, DVD-RW, operační systém Windows 10 Pro CZ 64bit, klávesnice, myš - LCD 24" s rozlišením 1920 x 1080, rozhraní VGA, DVI - Instalace programového vybavení, antivirový program, implementace do školní sítě.
Programové vybavení **Office Standard 2019 SNGL Language MVL**	Aktuální licence MS Office Std CZ verze pro školství, trvalá licence, nevázaná na HW .
Programové vybavení **Vision Pro Class Kit - 1 Teacher/Unlimited students**	Odesílání obrazovky učitele žákům (včetně videosekvencí), možnost zobrazení žákovských obrazovek (učitel vidí a monitoruje obrazovky žáků), zobrazení požadavku žáka na pomoc od učitele (tzv. vyžádání pomoci učitele), postupné nebo hromadné monitorování žákovských obrazovek, vzdálené ovládání žákovských počítačů, omezování počítačových aplikací - např. blokování přístupů na vybrané www stránky, dálkové vypínání a zapínání žákovských PC, odesílání souborů jednotlivým žákům, funkce hlasování - učitel zadává otázky, žáci odpovídají, automatické vyhodnocování, funkce testování - vyhodnocování testů - možnosti formátu těchto testů musí být alespoň: (Pravda/Nepravda; Možnosti A, B, C; Plná odpověď slovem či číslem) učitel má možnost testovat žáky přímo přes aplikaci, podpora dotykového ovládání, jmenný seznam žáků ve třídách s možností změny jak jmen, tak pozic žáka, možnost vytvořit si vlastní seznam tříd. Kompletní česká lokalizace. Součástí je přístup k vzdělávacímu portálu (cloudový, webový) obsahující studijní materiály. Licence až pro 999 osob s funkcemi: Stromová struktura obsahu knihovny lekcí, rozdělení na dílčí lekce Testování, hodnocení, příprava cvičení; Funkce vytváření testů; On-line testování přihlášených žáků; Zpětná vazba účastníka při testování; Okamžité generování výsledků testu pro tisk; Možnost vkládání výukových materiálů, které mohou být publikovány okamžitě; Audio a audiovizuální pomůcky v běžně dostupných formátech (mp3, mp4, avi a dalších volně dostupných); Plně kompatibilní se všemi operačními systémy (Windows, Android, iOS); Možnost přístupu z dostupných webových prohlížečů; Licence pro přístup pedagoga; Licence pro žákovský přístup; Helpdesk, Hotline (servisní telefonická podpora), nápověda, dokumentace; Online přístup učitele a žáka prostřednictvím internetu; Možnost nastavení přístupových práv žákům tutorem; Profil uživatele s možností vložení fotografie, šifrování a ochrana hesel; Zabezpečený přístup HTTPS; Min.Česká a anglická lokalizace pracovního prostředí portálu; Distribuce studijního obsahu; LMS (Learning management system) Instalace, školení uživatelů.
Multifunkční tiskárna **Brother MFC-B7715DW**	Multifunční laserová tiskárna černobílá A4 + kopírka + skener, rozlišení tisku až 2400 x 600 dpi (optické 600 x 600dpi), automatický oboustranný tisk, doporučené měsíční zatížení 2 000 stránek, skenování 600 x 2400 dpi, rychlost jednostranného tisku 24str./min , USB + LAN + WiFi, zásobník, podavač, LCD displej.
Elektroinstalace, datová kabeláž	Úprava elektronistalace na každém žákovském pracovišti - dvojzásuvka pro připojení počítče a monitoru, učitelském pracovišti 3 x dvojzásuvka, propojení interaktivního projektoru a učitelského počítače. Datová kabeláž + datová zásuvka pro každé zařízení.

Garantujeme, že nabízené výrobky a služby uvedené v nabídce BOXED, s.r.o. splňují vše, co bylo ve výzvě zadavatele požadované. Společnost BOXED, s.r.o. je v případě potřeby připravena v souladu se ZVZ doložit na vyžádání doplňující informace k nabídce dle požadavků zadavatele.

V Praze dne 29. 4. 2019

Ing. Luděk Heinz, jednatel BOXED, s.r.o.

Ing. Josef Dostál, jednatel BOXED, s.r.o.

BOXED, s.r.o.
Veflíkova 4, 160 00 Praha 6
IČ: 27243842, DIČ: CZ27243842
tel./fax: +420 222 268 500
info@boxed.cz, www.boxed.cz
DORUČOVACÍ ADRESA:
Jenečská 1304, 273 51 Unhošť

Odborná učebna přírodopisu

Zadavatel: **Základní škola Holice, Holubova 47, okres Pardubice**

Položka č.	Název položky	Parametry a vlastnosti
1	**Triptych**	Ttřídílná magnetická tabule pro popis fixem, barva bílá - rozměr 200 x 120cm, křídla barva zelená, povrch tabule – certifikovaná dvouvrstvá keramika e3 vypalovaná nad 800°C, - hliníková odkládací polička s povrchovou úpravou stříbrný elox v šířce středního dílu tabule, polička s hloubkou 110mm, vhodná pro odkládání psacích potřeb a stěrek a zároveň sloužící jako madlo k vertikálnímu posuvu tabule. - hliníkový zvedací systém – stojan - odolný proti korozi, barevné provedení stříbrný elox, šedé krytování, minimální vertikální pohyb 55cm, kotvení do stěny, tichý chod, snadná manipulace; pojistka proti vytržení ze stěny, variabilní závaží umožňující dovážení uživatelem při změně projektoru, komponenty odolné dlouhodobé zátěži – kuličková ložiska, ocelové kladky, vysoký komfort, tichý a hladký posuv tabule po celou dobu životnosti výrobku, Rameno pro projektor, montážní materiál sestavy komponentů interaktivity
2	**EPSON EB-685Wi**	Projekční systém: Technologie 3LCD, Ultra short distance, LCD panel :0,59 palec s D9 Barevný světelný výstup:3.500 lumeny- 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO IDMS15.4 Bílý světelný výstup :3.500 lumeny - 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO 21118:2012 Rozlišení :WXGA, 1280 x 800, 16:10 Poměr stran obrazu:16:10, Kontrastní poměr :14000 : 1, Native Contrast:300 : 1 Lampa :250 W, 5.000 h Životnost, 10.000 h Životnost (v úsporném režimu), 9.000 h Životnost (v úsporném režimu) Korekce lichoběžníku :Manuální vertikální: ± 3 °, Manuální horizontální ± 3 ° Editace videa :10 bitů, 2D vertikální obnovovací frekvence :100 Hz - 120 Hz Reprodukce barev :Až 1,07 miliardy barev, Projekční poměr :0,28:1 Zoom :Digital, Factor: 1 - 1,35, Objektiv :Optika Úhlopříčka promítaného obrazu :60 palce - 100 palce Projekční vzdálenost - Wide :0,4 m (60 palec displej), Projekční vzdálenost - Tele :0,6 m (100 palec displej) Ohnisková vzdálenost :3,76 mm, Ostření :Manuální, Posun : 6:1 interaktivní kit pro ovládání dvěma pery, montážní nástěnné rameno, SW pro tvorbu interaktivních materiálů - Dodávka včetně montáže a nastavení v místě dodání, zaškolení obsluhy.
Položka		**Název**
3	**GENIUS SP-HF 800A 2.0**	2.0 reproduktorový systém s výkonem 20 W (RMS). - frekvenční rozsah 80Hz – 20kHz, odstup signálu od šumu 75dB, 3.5 mm stereo jack, dřevěné provedení s pevnou konstrukcí, ovládáním na přední straně, včetně kabeláže a držáků reproduktorů pro montáž na zeď - Dodávka včetně montáže v místě dodání.
4	**Triline Profi I120 (1151-8G) AOC M2470SWDA2**	PC v provedení Micro-Tower, procesor Intel Pentium G5400, paměť 8GB RAM, pevný disk SSD 512 GB, grafická kartaSapphire HD6450 1GB DDR3, 6x USB (2 x na čelním panelu z toho 1x 3.0), VGA + HDMI, GLAN, DVD-RW, operační systém Windows 10 Pro CZ 64bit, klávesnice, myš - LCD 24" s rozlišením 1920 x 1080, rozhraní VGA, DVI - Instalace programového vybavení, antivirový program, implementace do školní sítě
5	**Office Standard 2019 SNGL Language MVL**	Aktuální licence MS Office Std CZ verze pro školství, trvalá licence, nevázaná na HW .
		Celkem dodávka

Garantujeme, že nabízené výrobky a služby uvedené v nabídce BOXED, s.r.o. splňují vše, co bylo ve výzvě zadavatele požadované. Společnost BOXED, s.r.o. je v případě potřeby připravena v souladu se ZVZ doložit na vyžádání doplňující informace k nabídce dle požadavků zadavatele.

V Praze dne 29. 4. 2019

BOXED, s.r.o.
Veltlínská 4, 160 00 Praha 6
IČ: 27243842, DIČ: CZ27243842
tel./fax: +420 222 268 500
info@boxed.cz, www.boxed.cz
DORUČOVACÍ ADRESA:
Jenečská 1304, 278 01 Úvaloť

Ing. Luděk Heinz, jednatel BOXED, s.r.o.

Ing. Josef Dostál, jednatel BOXED, s.r.o.

Zadavatel: **Základní škola Holice, Holubova 47, okres Pardubice**

Uchazeč: **BOXED, s.r.o., se sídlem Velflíkova 4, 160 00 Praha 6, IČ 27243842** **KONEKTIVITA**

Pol. č.	Název položky	Popis zařízení/ služby	Počet ks	Jednotková cena bez DPH	DPH %	Jednotková cena s DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH	Parametry a vlastnosti
1	**Centrální systém řízení a monitorování sítě**	Centrální systém řízení a monitorování sítě	1	50 000 Kč	**21%**	**60 500 Kč**	50 000 Kč	**60 500 Kč**	Centrální systém řízení a monitorování sítě musí umožnit zabezpečenou vzdálenou správu, plnou konfiguraci a monitorování současně pro všechny poptávané komponenty sítě (bezpečnostní brány, přepínače, bezdrátové přístupové body a systém správy mobilních zařízení) a to prostřednictvím jednotného integrovaného webového rozhraní. Systém musí zajistit automatickou aktualizaci softwaru a instalaci bezpečnostních záplat do všech zařízení v systému a to v uživatelsky definovaném čase. Systém musí umožnit změny konfigurace více zařízení stejného typu současně a konfigurace nových zařízení pomocí šablon. Centrální systém řízení a monitorování sítě musí podporovat následující metody autentizace klientů LAN a WLAN infrastruktury: - 802.1X ověření na základě údajů interní databáze systému - 802.1X ověření prostřednictvím RADIUS serveru - Webová autentizace na základě údajů interní databáze systému - Webová autentizace prostřednictvím RADIUS nebo LDAP serveru - Webová autentizace prostřednictvím Facebook účtu - Možnost vytvoření vlastního webového portálu Centrální systém řízení a monitorování sítě musí být schopen zobrazit všechny klientská zařízení připojená k síti školy během minimálně posledních 10 dnů. Výpis by měl obsahovat minimálně následující informace: - Uživatelské jméno - IP a MAC adresa zařízení - Objem uživatelem / zařízením přenesených dat za dané období s rozpadem na jednotlivé rozpoznané aplikace Systém musí být schopen zobrazit seznam top žáků / studentů, kteří za dané období ve školní síti přenesli nejvíce dat. Systém musí být schopen zobrazit polohu a stav všech síťových zařízení v systému v geografické mapě a také graficky zobrazit reálnou fyzickou topologii sítě školy. Systém musí být schopen zobrazit polohu všech klientských zařízení v závislosti na způsobu jejich připojení a to buď přímo v plánech jednotlivých podlaží, v geografické mapě nebo v kontextu portu příslušného LAN přepínače. Systém musí v případě bezpečnostní brány umožnit konfiguraci FW L3-L7 a IDS/IPS bezpečnostních pravidel, NATu, celkové šířky pásma na uplinku a propustnosti pro klienty a jednotlivé rozpoznané aplikace. Systém musí být provozován v režimu vysoké dostupnosti. Základní konektivita a přístup do Internetu musí být pro klienty zachován i v případě, že je Centrální systém řízení a monitorování sítě dočasně nedostupný. I v případě nedostupnosti Centrálního systému řízení a monitorování sítě musí být zajištěna možnost autentizace a autorizace nových klientů LAN i WLAN infrastruktury prostřednictvím 802.1x protokolu pomocí RADIUS. Systém musí umožnit rozdělení administrátorů do skupin s různými právy přístupu. Pro autentizaci administrátora přistupujícího přes webové rozhraní musí systém podporovat minimálně RADIUS protokol, SAML a dvoufaktorovou autentizaci. Systém musí být schopen odesílat správcům emailové zprávy o důležitých systémových událostech. Systém musí být schopen odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Systém musí podporovat SNMP protokol pro vzdálenou správu a monitorování. Systém musí podporovat XML API pro integraci s navazujícími systémy školy poskytující informace o připojených komponentách sítě a také klientských zařízeních. Systém musí sledovat změny konfigurace systému a zahrnutých síťových komponent – Informace musí minimálně obsahovat: - položku konfigurace - uživatelské jméno administrátora, který změnu provedl - novou hodnotu proměnné, v které ke změně došlo Systém musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně všech aktualizací softwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Systém musí být v době prodeje výrobcem plně podporován a na žádnou jeho část nesmí být vyhlášeno ukončení prodeje.
2	**Bezpečnostní brána Frewall**	Security Appliances	1	150 000 Kč	**21%**	**181 500 Kč**	150 000 Kč	**181 500 Kč**	Integrovaná bezpečnostní brána umožňující vynucení bezpečnostních politik školy, ochranu uživatelů před útoky a také centrální směrování IP paketů mezi různými VLAN školy a překlad adres směrem do Internetu. Zařízení musí být možné nainstalovat CAB komunikace 19" 1U rack Zařízení musí mít minimálně 10x1GE rozhraní 1000BASE-T, 2x1GE rozhraní SFP Propustnost firewallu musí být alespoň 500 Mbps. Zařízení musí podporovat minimálně 250.000 současných připojení. Zařízení musí podporovat minimálně 8.000 nově navázaných spojení za sekundu. Zařízení musí obsahovat následující možnosti zabezpečení: FW, anti-virus, anti-phishing, IPS, antispoofing, filtrování http a https provozu na základě kategorizace webových stránek (per skupina uživatelů) a web caching. Kombinovaný výkon (současný běh FW, IPS, AV) musí být minimálně 320 Mbps. Zařízení musí podporovat stavový firewall. Zařízení musí podporovat IPSec VPN pro připojení vzdálených lokalit. Zařízení musí podporovat VPN připojení vzdálených klientů. Zařízení musí podporovat statické směrování. Zařízení musí podporovat 802.1Q VLAN. Zařízení musí podporovat 1:1 a 1:N NAT pro překlad IP adres Zařízení musí podporovat funkci DHCP serveru. Zařízení musí podporovat funkce pro bezpečné vyhledávání a YouTube pro školy. Zařízení musí podporovat funkci kontroly souborů pomocí reputační databáze a sandboxingu jako ochranu před malwarem. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí umožnit zakázat komunikaci vybraných klientů a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí umožnit omezit celkovou propustnost na uplinku a také přístupovou rychlost vybraných klientů a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí umožnit QoS klasifikaci paketů pomocí DSCP tagu a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat redundantní WAN rozhraní s možností dynamické volby odchozího rozhraní per aplikace na základě ztrátovosti, zpoždění a časového rozptylu na příslušné WAN lince. Zařízení musí umožnit monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) ve formátu NetFlow v9. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí podporovat režim vysoké dostupnosti (pár zařízení) s automatickou obnovou konektivity v případě HW chyby primárního zařízení. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.

3	**Vstupní datový rozvaděč R1**	Použití stávajícího datového rozvaděče (stojanový rozvaděč 27U), doplnění o ventilační jednotku, 4x cable management a 4x 24 portový patch panel	1	15 000 Kč	**21%**	**18 150 Kč**	15 000 Kč	**18 150 Kč**	Doplnění stávajícího datového 19´´rozvaděče - 1xVentilační jednotka, 4xcable management , 4x 24 portový modulární patch panel včetně keystonů,96x patch kabel 0,5m,Popsání portů rozvaděče,Včetně instalace v místě. Záruka min. 36 měsíců na doplněné prvky.
4	**Podružný datový rozvaděč R2**	Stojanový rozvaděč 27U osazený osazený 4x24 portovým patchpanelem CAT6, cable managment, ventilační jednotka a 4x24 portový patch panel	1	25 000 Kč	**21%**	**30 250 Kč**	25 000 Kč	**30 250 Kč**	Datový 19´´rozvaděč - 1xVentilační jednotka, 4xcable management , 4x 24 portový modulární patch panel včetně keystonů,96x patch kabel 0,5m,Popsání portů rozvaděče,Včetně instalace v místě Záruka min. 36 měsíců
5	**Záložní zdroj datového rozvaděče (vstupní , podružný R2, pro server)**	Datové rozvaděče budou zabezpečeny proti výpadku elektrické energie a proti proudovým rázům sítě UPS min Záložním zdrojem 1150VA	3	12 500 Kč	**21%**	**15 125 Kč**	37 500 Kč	**45 375 Kč**	Požadované minimální parametry: Výkon UPS – 1150VA Topologie: Line Interactive Výstup: sinusoida Výstupní zásuvky: 6x C13 Dálkově ovládané zásuvky Rozsah vstupního napětí bez nutnosti použít baterie: 150V – 294V Montáž do racku, velikost 1U Displej Komunikace: USB, RS232, releove kontakty, (volitelne LAN karta) Zaloha pri 50% zatizeni: až 11 min Ochrana proti hluboké vybití, monitorovaní stavu baterie, optimalizace doby nabíjení po úplném vybití baterie Záruka min. 24 měsíců.
6	**Vstupní Switch, switch 1 vstupního datového rozvaděče R1, switch 2 vstupního datového rozvaděče R1, switch 1 podružného datového rozvaděče R2**	Main Switch 24port 1Gb s POE pro napájení aktivních prvků Wi-Fi, s 6 min SFP vstupy pro optické spoje	1	55 000 Kč	**21%**	**66 550 Kč**	55 000 Kč	**66 550 Kč**	LAN inteligentní přepínač L2/L3 s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+),6x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy a redundantními vyměnitelnými zdroji. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 " a musí mít redundantní vyměnitelné zdroje. Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 32000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce a protokoly: statické směrování, dynamické směrování pomocí OSPFv2, DHCP relay/server a VRRP. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná doživotní záruka od výrobce a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.

7	**Switch 1 vstupního datového rozvaděče R1, switch 2 vstupního datového rozvaděče R1, switch 1 podružného datového rozvaděče R2 Switch2 podružného datového rozvaděče R2**	Osazení datového rozvaděče 1GB Switchem s SFP vstupy 48port s POE pro napájení aktivních prvků Wi-Fi	3	55 000 Kč	**21%**	**66 550 Kč**	165 000 Kč	**199 650 Kč**	Inteligentní LAN přepínač s 48x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 ". Zařízení musí mít minimálně 48x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň čtvrtině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 32000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 176 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná doživotní záruka od výrobce a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.
8	**Switch3 vstupního datového rozvaděče R1, switch2 podružného datového rozvaděče R2**	Osazení datového rozvaděče 1GB Switchem s SFP vstupy 24port s POE pro napájení aktivních prvků Wi-Fi	2	40 000 Kč	**21%**	**48 400 Kč**	80 000 Kč	**96 800 Kč**	Inteligentní LAN přepínač s 24x 10/100/1000Base-T porty (s podporou PoE/PoE+) a 4x 1/10 GE SPF/SFP+ porty k propojení s ostatními síťovými prvky školy. Zařízení musí být možné nainstalovat stojanu 19 ". Zařízení musí mít minimálně 24x RJ-45 10/100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí mít minimálně 4x 1/10 GE SFP/SFP+ rozhraní pro uplink/downlink. Zařízení musí podporovat stohování více zařízení stejného typu pomocí dedikovaných fyzických portů s propustností minimálně 80 Gb/s. RJ-45 rozhraní na zařízení musí podporovat funkci auto-MDIX. Zařízení musí podporovat PoE (IEEE 802.3af-2003) na všech RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat PoE+ (IEEE 802.3at-2009) na alespoň polovině RJ45 rozhraní. Zařízení musí podporovat jumbo frame 9600 bajtů. Zařízení musí podporovat L2 protokoly: 802.1D, 802.1w, 802.1Q, 802.3ad. Zařízení musí podporovat minimálně 16000 MAC adres. Zařízení musí podporovat minimálně 4095 virtuálních sítí LAN (802.1Q). Zařízení musí podporovat L3 funkce: statické směrování, DHCP relay. Zařízení musí podporovat 802.1x na všech rozhraních. Zařízení musí podporovat autentizaci pomocí MAC adres prostřednictvím protokolu RADIUS. Propustnost zařízení musí být nejméně 128 Gb/s. Zařízení musí podporovat principy QoS dle 802.1p a DSCP a umožnit klasifikaci paketů dle zdrojových a cílových TCP/UDP portů (dle 4. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu per port s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat funkci testování připojených UTP/STP kabelů – zjištění stavu jednotlivých párů a celkové délky kabelu. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí podporovat filtrování procházejících uživatelských dat dle zdrojových a cílových IP adres a UDP/TCP portů. Zařízení musí být schopné odesílat zprávy na vzdálený SYSLOG server. Zařízení musí zahrnovat všechny licence pro zajištění požadované funkcionality na období minimálně 60 měsíců. Součástí dodávky musí být platná doživotní záruka od výrobce a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.
9	**Datová kabeláž Nové a Staré budovy**	Datové rozvody uvnitř obou budov školy min standardem Cat6. Proměření a popsání datových rozvodů certifikovaným měřícím přístrojem.Vyhotovení schéma zapojení sítě. Vybudování páteřního optického propojení rozvaděčů . Vybudování nových datových rozvodů k aktivním prvků Wi-Fi sítě min standardem Cat6. Kabeláž se bude montována na povrchu stěn v elektroinstalačních lištách.	1	379 000 Kč	**21%**	**458 590 Kč**	379 000 Kč	**458 590 Kč**	Datové rozvody min standardem Cat6 včetně datových zásuvek. Proměření a popsání datových rozvodů certifikovaným měřícím přístrojem.Vyhotovení schéma zapojení sítě. Návrh rozmístění bezdrátových přístupových bodů+měření. Vybudování páteřního optického propojení rozvaděčů umožňující přenosovou rychlost min. 10 Gbps. Vybudování nových datových rozvodů k aktivním prvků Wi-Fi sítě min standardem Cat6. Kabeláž se bude montována na povrchu stěn v elektroinstalačních lištách. Pokyrytí školy datovou kabeláží, tak aby každá požadovaná místnost měla datovou přípo dle plánu rozmístění prvků viz. příloha zadávací dokumentace. Navržené a dodané řešení musí být v souladu s dokumentem "Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP" (infrastruktura základních a středních škol) - viz. příloha zadávací dokumentace. Systémová záruka min. 15 let

10	**Wi-Fi-Konektivita**	Kompletní pokrytí celé budovy inteligentní Wi-Fi v pásmu 2.4Ghz a 5Ghz standardu 802.11AC - splňující podmínky přílohy č.11 centrálně řízenou s clodového prostředí umožnující roaming uživatelů . Aktivní prvky napájené po datovém kabelu z datových rozvaděčů. Nastavení Wi-Fi umožňující vytvoření až 15ti SSID navzájem oddělené sítě ,ověřování uživatelů pomocí radius serveru, časově omezená Wi-Fi, Filtrování obsahu ,Contentfiltering, Omezení rychlosti sítě,	23	12 500 Kč	**21%**	**15 125 Kč**	287 500 Kč	**347 875 Kč**	Zařízení musí podporovat následující Wi-Fi standardy: 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac Wave2. Zařízení musí být schopno pracovat současně v pásmu 2,4 GHz a 5 GHz. Zařízení musí v případě standardu 802.11ac podporovat šířku kanálu až 80MHz. Zařízení musí podporovat centrálně řízené automatické nastavení výběru kanálu a vysílacích výkonů a to včetně dynamické reakce na změnu prostředí. Zařízení musí podporovat 2x2:2 MU-MIMO a beamforming. Zařízení musí podporovat PoE napájení dle standardu 802.3af. Zařízení musí být dodáno s úchytem na stěnu a/nebo strop. Zařízení musí být uzamykatelné proti krádeži. Zařízení musí mít alespoň jedeno 100/1000Base-T rozhraní. Zařízení musí umožnit konfiguraci minimálně 8 SSID na každém z 802.11 rádií. Zařízení musí podporovat následující bezpečnostní standardy: WPA2-PSK, WPA2-Enterprise s 802.1X autentizací. Zařízení musí podporovat šifrování AES. Zařízení musí podporovat ověřování PEAP (MSCHAPv2) Zařízení musí podporovat standardy 802.11r, 802.11k a 802.11v pro rychlý roaming klientů a rozložení zátěže mezi jednotlivými AP infrastruktury. Zařízení musí podporovat VLAN tagging (802.1Q) na jeho ethernetovém rozhraní. Zařízení podporuje principy QoS dle WMM, 802.1p a DSCP. Zařízení musí podporovat funkci rozpoznávání tříd klientských aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a identifikaci operačních systémů a hostname klientských zařízení. Zařízení musí být schopné omezit šířku pásma pro každé jednotlivé SSID, pro každého z klientů a také dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI). Zařízení musí umožnit QoS klasifikaci paketů dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) pomocí DSCP a 802.1p tagu. Zařízení musí podporovat BLE (Bluetooth Low Energy) dle specifikace Bluetooth 4.0. Zařízení musí umožňovat spektrální analýzu pro detekci zdrojů rušení (non-WiFi interference) v pásmu 2,4 a 5GHz s možností zobrazení diagramů v reálném čase. Funkce spektrální analýzy nesmí omezit základní funkci AP – poskytování datové konektivity klientským zařízením. Zařízení musí umožnit filtrování procházejících uživatelských dat dle cílových IP adres a/nebo UDP/TCP portů. Zařízení musí umožnit zakázat komunikaci vybraných klientů a to až dle rozpoznaných tříd aplikací (dle 7. vrstvy ISO/OSI) a v případě http i dle DNS jména cílového serveru. Zařízení musí mít integrovánu funkci detekce a zastavení útoku na bezdrátovou infrastrukturu (wIDS/wIPS). Tato funkce musí být dostupná v reálném čase na všech kanálech (i neobsluhovaných) a nesmí omezit základní funkci AP – poskytování datové konektivity klientským zařízením. Zařízení musí podporovat zachytávání klientského provozu s možností odeslání do ethernetového analyzátoru (např. Wireshark) pro vzdálené řešení problémů připojených klientů. Zařízení musí podporovat L3 roaming klientských zařízení mezi různými subnety školy. Záruka min 60 měsíců
11	**Síťové úložiště**	Síťové úložiště (integrované) umožňující ukládání souborů, sdílení souborů, zálohování a úplná ochrana dat.	1	20 195 Kč	**21%**	**24 436 Kč**	20 195 Kč	**24 436 Kč**	NAS systém, 32bitové CPU, dualcore, paměť 1 GB DDR3 Záruka min 60 měsíců Min. čtyři sloty pro 2.5" SSD/3.5" HDD s možností rozšíření, min. interní kapacita 40 TB, min 4 x 1TB disková řešení. Rozhraní: 1 x eSATA (i pro volitelný expanzní EDA500 šasi), min. 2 x USB 3.0, min. 2 x gigabitové LAN rozhraní. Konfigurace, nastavení zálohování Součástí dodávky musí být platná podpora od výrobce po dobu minimálně 60 měsíců a to včetně výměny vadného hardware, všech aktualizací softwaru a firmwaru, bezpečnostních aktualizací a přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí být v době prodeje výrobcem plně podporováno a nesmí být pro něj vyhlášeno ukončení prodeje. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě. Záruka min 60 měsíců
12	**Server**	Nový server pokrytý zárukou, umožňující virtualizaci pro oddělené využívání virtuálních instancí operačních systémů jak pro standardní běh školy, tak v jednotlivých projektech školy bez ovlivnění běžného provozu. Server bude umístěn v Hlavním datovém rozvaděči.	1	306 000 Kč	**21%**	**370 260 Kč**	306 000 Kč	**370 260 Kč**	Požadované minimální parametry a vlastnosti: procesor vhodný pro umístění v serverech s výkonem 8000 bodů passmark dle www.cpubenchmark.net Memory: 16GB (DDR 4, min 12 slotů) Network Controller: 4 x 10/100/1000Gb porty HDD 2x900GB sas 15000 rpm + 2x2TB raid disk 7200 rpm řadič s RAID 5 a s 256MB baterií zálohovanou cache možnost vzdáleného ovládání na HW úrovni, včetně reálného náhledu na monitor redundantní zdroj trvalá licence OS Windows Server 2016 STD v aktuální verzi včetně bezpečnostních aktualizací, včetně CAL licencí pro jednotlivá zařízení 80x pro školství Serverová licence Microsoft Exchange v aktuální verzi, uživatelské CAL licence na HW zařízení pro školství 80x, převod účtů uživatelů Antivirový program min 80 licencí pro jednotlivá zařízení včetně instalace centrální správy a dohledového centra Dodávka musí zahrnovat: - instalaci a konfiguraci operačního systému - instalaci a konfigurace serverových rolí a služeb v souladu s dokumentem "Prokázání a kontrola naplnění standardu konektivity ve výzvách IROP" (infrastruktura základních a středních škol) - viz. příloha zadávací dokumentace. - předání dokumentace k instalaci a konfiguraci serveru - zapojení a zprovoznění serveru v místě instalace, převedení dat ze stávajících serverů, konfigurace školní sítě, reinstalace - převedení školních výkových programů, webových stránek školy, systému škoní matriky Bakaláři, vytvoření lokálních disků dle stávajícího rozložení a nastavení přístupových práv uživateů. - zaškolení obsluhy serveru Součástí instalace serveru musí být softwarové řešení včetně trvalých licencí umožňující: - Konfiguraci všech zařízení z jednoho místa - Synchronizaci všech zařízení z jedné image - Přípravu žákovské a učitelské image s nainstalovanými aplikacemi dle požadavků školy a její příprava ve virtuálním prostředí pro snadné nasazení OS - Nastavení funkcionality okamžité obnovy zařízení (žákovských a učitelských PC) do výchozího stavu po nasazení OS - Monitoring všech zařízení v síti (dostupnost, stav nabití u zařízení s bateriemi, volné místo) - Nastavení funkcionality umožňující vedení školy nebo správci sítě zobrazit na koncových zařízeních informace a sdělení školy včetně prezentací, fotek a videí - Hromadné spouštění obsahu na všech koncových zařízeních včetně možnosti spouštění různého obsahu na učitelských a na žákovských zařízeních Součástí dodávky musí být platná záruka on site po dobu minimálně 36 měsíců a to včetně přístupu k technické podpoře výrobce. Zařízení musí podporovat plnou správu a monitorování prostřednictvím Centrálního systému řízení a monitorování sítě.
	Celkem						**1 570 195 Kč**	**1 899 936 Kč**	

Rozpočet PC učebna

Zadavatel: **Základní škola Holice, Holubova 47, okres Pardubice**

Uchazeč: **BOXED, s.r.o., se sídlem Velflíkova 4, 160 00 Praha 6, IČ 27243842**

Položka č.	Název položky/ model	Popis zařízení/ služby	Počet ks	Jednotková cena bez DPH	DPH %	Jednotková cena s DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH	Parametry a vlastnosti
1	**Projekční tabule s interaktivním projektorem**	Dodávka kompletu projekční tabule s interaktivním projektorem včetně montáže v místě dodání, instalace, zaškolení obsluhy	1	34 684 Kč	21%	**41 968 Kč**	34 684 Kč	**41 968 Kč**	Minimální požadované parametry a vlastnosti: Projekční systém: Technologie 3LCD, Ultra short distance, LCD panel :0,59 palec s D9 Barevný světelný výstup:3.500 lumeny- 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO IDMS15.4 Bílý světelný výstup :3.500 lumeny - 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO 21118:2012 Rozlišení :WXGA, 1280 x 800, 16:10, Poměr stran obrazu:16:10 Kontrastní poměr :14000 : 1, Native Contrast:300 : 1 Lampa :250 W, 5.000 h Životnost, 10.000 h Životnost (v úsporném režimu), 9.000 h Životnost (v úsporném režimu) Korekce lichoběžníku :Manuální vertikální: ± 3 °, Manuální horizontální ± 3 °, Editace videa :10 bitů 2D vertikální obnovovací frekvence :100 Hz - 120 Hz, Reprodukce barev :Až 1,07 miliardy barev, Projekční poměr :0,28:1 Zoom :Digital, Factor: 1 - 1,35, Objektiv :Optika Úhlopříčka promítaného obrazu :60 palce - 100 palce, Projekční vzdálenost - Wide :0,4 m (60 palec displej) Projekční vzdálenost - Tele :0,6 m (100 palec displej), Ohnisková vzdálenost :3,76 mm Ostření :Manuální, Posun : 6:1 interaktivní kit pro ovládání dvěma pery, montážní nástěnné rameno, SW pro tvorbu interaktivních materiálů - Dodávka včetně montáže a nastavení v místě dodání, zaškolení obsluhy. 1. 1. Projekční magnetická tabule 200 x 120 cm včetně odkládací poličky – pevná instalace do PC učebny,
2	**Ozvučení učebny**	Reproduktory včetně držáku na zeď, kabeláže a montáže v místě dodání.	1	1 265 Kč	21%	**1 531 Kč**	1 265 Kč	**1 531 Kč**	2.0 reproduktorový systém s výkonem minimálně 20 W (RMS). Minimální požadované parametry a vlastnosti: frekvenční rozsah 80Hz – 20kHz, odstup signálu od šumu 75dB, 3.5 mm stereo jack, dřevěné provedení s pevnou konstrukcí, ovládáním na přední straně, včetně kabeláže a držáků reproduktorů pro montáž na zeď Dodávka včetně montáže v místě dodání.
3	**PC sestava pro žáky**	PC + LCD pro žáky včetně dopravy do místa dodání instalace programového vybavení, zavedení do školní sítě.	30	10 336 Kč	21%	**12 507 Kč**	310 086 Kč	**375 204 Kč**	PC sestava s parametry minimálně: - provedení SFF, procesor s výkonem 3800 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), paměť 6GB RAM, pevný disk SSD 256 GB, integrovaná grafická karta, 6x USB (minimálně 2 x na čelním panelu z toho minimálně 1x 3.0), VGA + HDMI nebo Display Port, GLAN, operační systém Windows 10 Pro CZ 64bit, klávesnice, myš LCD 22" s rozlišením minimálně 1680 x 1050, rozhraní VGA, DVI Instalace programového vybavení, antivirový program, vytvoření image žákovského počítače, implementace do školní sítě.
4	**PC sestava pro učitele**	PC + LCD pro učitele včetně dopravy do místa dodání. Instalace programového vybavení, zavedení do školní sítě. Zaškolení obsluhy.	1	12 386 Kč	21%	**14 987 Kč**	12 386 Kč	**14 987 Kč**	PC sestava s parametry minimálně: provedení Micro-Tower, procesor s výkonem 5000 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), paměť 8GB RAM, pevný disk SSD 512 GB, dedikovaná grafická karta s pamětí 1GB DDR3, 6x USB (minimálně 2 x na čelním panelu z toho minimálně 1x 3.0), VGA + HDMI nebo Display Port, GLAN, DVD-RW, operační systém Windows 10 Pro CZ 64bit, klávesnice, myš - LCD 24" s rozlišením minimálně 1680 x 1050, rozhraní VGA, DVI - Instalace programového vybavení, antivirový program, implementace do školní sítě.
5	**Programové vybavení**	Kancelářská aplikace MS Office	31	1 417 Kč	21%	**1 714 Kč**	43 921 Kč	**53 144 Kč**	Aktuální licence MS Office Std CZ verze pro školství, trvalá licence .
6	**Programové vybavení**	Program umožňující classroom mangment včetně školení uživatelů	1	18 964 Kč	21%	**22 946 Kč**	18 964 Kč	**22 946 Kč**	Požadavky SW: odesílání obrazovky učitele žákům (včetně videosekvencí), možnost zobrazení žákovských obrazovek (učitel vidí a monitoruje obrazovky žáků), zobrazení požadavku žáka na pomoc od učitele (tzv. vyžádání pomoci učitele), postupné nebo hromadné monitorování žákovských obrazovek, vzdálené ovládání žákovských počítačů, omezování počítačových aplikací - např. blokování přístupů na vybrané www stránky, dálkové vypínání a zapínání žákovských PC, odesílání souborů jednotlivým žákům, funkce hlasování - učitel zadává otázky, žáci odpovídají, automatické vyhodnocování, funkce testování - vyhodnocování testů - možnosti formátu těchto testů musí být alespoň: (Pravda/Nepravda; Možnosti A, B, C; Plná odpověď slovem či číslem) učitel má možnost testovat žáky přímo přes aplikaci, podpora dotykového ovládání, jmenný seznam žáků ve třídách s možností změny jak jmen, tak pozic žáka, možnost vytvořit si vlastní seznam tříd. Kompletní česká lokalizace. Součástí je přístup k vzdělávacímu portálu (cloudový, webový) obsahující studijní materiály. Licence je pro min. 999 osob s funkcemi: Stromová struktura obsahu knihovny lekcí, rozdělení na dílčí lekce Testování, hodnocení, příprava cvičení; Funkce vytváření testů; On-line testování přihlášených žáků; Zpětná vazba účastníka při testování; Okamžité generování výsledků testu pro tisk; Možnost vkládání výukových materiálů, které mohou být publikovány okamžitě; Audio a audiovizuální pomůcky v běžně dostupných formátech (mp3, mp4, avi a dalších volně dostupných); Plně kompatibilní se všemi operačními systémy (Windows, Android, iOS); Možnost přístupu z dostupných webových prohlížečů; Licence pro přístup pedagoga; Licence pro žákovský přístup; Helpdesk, Hotline (servisní telefonická podpora), nápověda, dokumentace; Online přístup učitele a žáka prostřednictvím internetu; Možnost nastavení přístupových práv žákům tutorem; Profil uživatele s možností vložení fotografie, šifrování a ochrana hesel; Zabezpečený přístup HTTPS; Min.Česká a anglická lokalizace pracovního prostředí portálu; Distribuce studijního obsahu; LMS (Learning management system) Instalace, školení uživatelů.
7	**Multifunkční tiskárna**	Multifunkční tiskárna	1	6 136 Kč	21%	**7 424 Kč**	6 136 Kč	**7 424 Kč**	Multifunční laserová tiskárna černobílá A4 + kopírka + skener, rozlišení tisku až 2400 x 600 dpi (optické 600 x 600dpi), automatický oboustranný tisk, doporučené měsíční zatížení min.2 000 stránek, skenování 600 x 2400 dpi, rychlost jednostranného tisku min. 24str./min., USB + LAN + WiFi, zásobník, podavač, LCD displej.
12	**Elektroinstalace, datová kabeláž**	Elektroinstalace, datová kabeláž	1	40 000 Kč	21%	**48 400 Kč**	40 000 Kč	**48 400 Kč**	Úprava elektronistalace na každém žákovském pracovišti - min. dvojzásuvka pro připojení počítče a monitoru, učitelském pracovišti min. 3 x dvojzásuvka, propojení interaktivního projektoru a učitelského počítače. Datová kabeláž + datová zásuvka pro každé zařízení.
	Celkem				21%		**467 441 Kč**	**565 604 Kč**	

Rozpočet odborná učebna přírodopisu

Zadavatel: **Základní škola Holice, Holubova 47, okres Pardubice**

Uchazeč: **BOXED, s.r.o., se sídlem Velflíkova 4, 160 00 Praha 6, IČ 27243842**

Položka č.	Parametry a vlastnosti	Počet ks	Jednotková cena bez DPH	DPH %	Jednotková cena s DPH	Cena celkem bez DPH	Cena celkem s DPH
1	Ttřídílná magnetická tabule pro popis fixem, barva bílá - rozměr 200 x 120cm, křídla barva zelená, povrch tabule – certifikovaná dvouvrstvá keramika e3 vypalovaná nad 800°C, - hliníková odkládací polička s povrchovou úpravou stříbrný elox v šířce středního dílu tabule, polička s minimální hloubkou 110mm, vhodná pro odkládání psacích potřeb a stěrek a zároveň sloužící jako madlo k vertikálnímu posuvu tabule. - hliníkový zvedací systém – stojan - odolný proti korozi, barevné provedení stříbrný elox, šedé krytování, minimální vertikální pohyb 55cm, kotvení do stěny, tichý chod, snadná manipulace; pojistka proti vytržení ze stěny, variabilní závaží umožňující dovážení uživatelem při změně projektoru, komponenty odolné dlouhodobé zátěži – kuličková ložiska, ocelové kladky, vysoký komfort, tichý a hladký posuv tabule po celou dobu životnosti výrobku, Rameno pro projektor, montážní materiál sestavy komponentů interaktivity	1	25 562 Kč	21%	30 930 Kč	25 562 Kč	**30 930 Kč**
2	Projekční systém: Technologie 3LCD, Ultra short distance, LCD panel :0,59 palec s D9 Barevný světelný výstup:3.500 lumeny- 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO IDMS15.4 Bílý světelný výstup :3.500 lumeny - 2.900 lumeny (ekonomický) v souladu s normou ISO 21118:2012 Rozlišení :WXGA, 1280 x 800, 16:10 Poměr stran obrazu:16:10, Kontrastní poměr :14000 : 1, Native Contrast:300 : 1 Lampa :250 W, 5.000 h Životnost, 10.000 h Životnost (v úsporném režimu), 9.000 h Životnost (v úsporném režimu) Korekce lichoběžníku :Manuální vertikální: ± 3 °, Manuální horizontální ± 3 ° Editace videa :10 bitů, 2D vertikální obnovovací frekvence :100 Hz - 120 Hz Reprodukce barev :Až 1,07 miliardy barev, Projekční poměr :0,28:1 Zoom :Digital, Factor: 1 - 1,35, Objektiv :Optika Úhlopříčka promítaného obrazu :60 palce - 100 palce Projekční vzdálenost - Wide :0,4 m (60 palec displej), Projekční vzdálenost - Tele :0,6 m (100 palec displej) Ohnisková vzdálenost :3,76 mm, Ostření :Manuální, Posun : 6:1 interaktivní kit pro ovládání dvěma pery, montážní nástěnné rameno, SW pro tvorbu interaktivních materiálů - Dodávka včetně montáže a nastavení v místě dodání, zaškolení obsluhy.	1	28 359 Kč	21%	34 314 Kč	28 359 Kč	**34 314 Kč**
Položka	**Název**	**Počet kusů**	**J.cena bez DPH**	**% DPH**	**J.cena s DPH**	**Celkem bez DPH**	**Celkem s DPH**

3	2.0 reproduktorový systém s výkonem minimálně 20 W (RMS). Minimální požadované parametry a vlastnosti: - frekvenční rozsah 80Hz – 20kHz, odstup signálu od šumu 75dB, 3.5 mm stereo jack, dřevěné provedení s pevnou konstrukcí, ovládáním na přední straně, včetně kabeláže a držáků reproduktorů pro montáž na zeď - Dodávka včetně montáže v místě dodání.	1	1 265 Kč	21%	1 531 Kč	1 265 Kč	**1 531 Kč**
4	Učitelský počítač - provedení Micro-Tower, procesor s výkonem 5000 bodů benchmark (dle www.cpubenchmark.net), paměť 8GB RAM, pevný disk SSD 512 GB, dedikovaná grafická karta s pamětí 1GB DDR3, 6x USB (minimálně 2 x na čelním panelu z toho minimálně 1x 3.0), VGA + HDMI nebo Display Port, GLAN, DVD-RW, operační systém Windows 10 Pro CZ 64bit, klávesnice, myš - LCD 24" s rozlišením minimálně 1680 x 1050, rozhraní VGA, DVI - Instalace programového vybavení, antivirový program, implementace do školní sítě. instalace programového vybavení, antivirový program, implemetace do školní sítě	1	11 260 Kč	21%	13 625 Kč	11 260 Kč	**13 625 Kč**
5	Aktuální licence MS Office Std CZ verze pro školství, trvalá licence,	1	1 417 Kč	21%	1 714 Kč	1 417 Kč	**1 714 Kč**
	Celkem dodávka					**67 863 Kč**	**82 114 Kč**

Demontáže, montáže, doprava

5	Kabeláž a rozvody do učitelského pracoviště - připojení PC a dataprojektoru	1	800 Kč	21%	968 Kč	800 Kč	968 Kč
6	Montáž tabule, dataprojektoru včetně rozvodů a držáku	1	6 200 Kč	21%	7 502 Kč	6 200 Kč	7 502 Kč
7	Doprava	1	1 000 Kč	21%	1 210 Kč	1 000 Kč	1 210 Kč
	Celkem demontáže, montáže a doprava					**8 000 Kč**	**9 680 Kč**

		Dodávka vybavení, montáže celkem					**75 863 Kč**	**91 794 Kč**