Pokud zadávací dokumentace obsahuje požadavky na určité obchodní názvy nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení nebo jsou pro jeho organizační složku příznačné, např. patenty a vynálezy, užitné vzory, normy, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, účastník zadávacího řízení to při zpracování nabídky bude chápat jako vymezení kvalitativního standardu. V tomto případě je účastník zadávacího řízení oprávněn v nabídce uvést i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným parametrům.

UCHAZEČ VYPLNÍ POUZE ŽLUTĚ PODBARVENÁ POLE!!

(1) **Tabulka č. 1** - Povinné parametry pro Komoditu **K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi**:

Budova – Vrchlického				
Část	**Parametr**	**Popis povinného parametru**	**Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek**	**Uchazeč uvede odkaz na přiloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru**
Server 1x	Provedení	rackové provedení max. 2U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku	Virtualizační server HPE ProLiant DL380 Gen10 rackové provedení 2U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku CPU: 1x procesor 16 jádrový s výkonem 29283 bodů v testu CPU mark (dle webu https://www.passmark.com/) v době podání nabídky RAM: 128 GB, 3200 MT/s Rozšiřitelnost: 256 GB bez výměny modulů HDD: 4x 2,4TB, všechny SAS 12Gb 10000 ot/min HDD SSD: 2x 960GB, všechny SATA 6Gb SSD Bootovací ssd NVMe úložiště pro virtualizační platformu, min 400GB v RAID1 SAS12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache 4GB LAN 2x10Gb SFP+ s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a ISCSI offload Servisní modul s možnosti samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s,	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	CPU	Minimálně 1x procesor 16 jádrový s výkonem min. 29000 bodů v testu CPU mark (dle webu https://www.passmark.com/) v době podání nabídky		
	RAM	128 GB, min. 3200 MT/s		
	Rozšiřitelnost RAM	min. 256 GB bez výměny modulů		
	HDD	Min. 4x 2,4TB, všechny SAS 12Gb 10000 ot/min HDD		
	SSD	Min. 2x 960GB, všechny SATA 6Gb SSD		
	SSD	Bootovací ssd NVMe úložiště pro virtualizační platformu, min 400GB v RAID1		
	RAID	SAS12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache min. 4GB		
	LAN	Minimálně LAN 2x10Gb SFP+ s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a ISCSI offload		
	Management	Servisní modul s možnosti samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)		
	Provoní podmínky	určen pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia		
	Napájení	2x napájecí zdroj, redundance, min. 750W, min. Platinum specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus		

	Management	Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozní stavů či parametrů (min. napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu.	ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace) určen pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia 2x napájecí zdroj, redundance, 750W, min. Platinum specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozní stavů či parametrů (min. napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu. Záruka: 60 měsíců zajištěná výrobcem, v místě instalace v režimu NBD	
	Záruka	min. 60 měsíců zajištěná výrobcem, v místě instalace v režimu NBD		
SW licence operačních systémů	Serverové operační systémy	3 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz hypervizoru a min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů. Součástí ceny bude i 150ks přístupových licencí pro zařízení.	3 ks licencí Win Server Standard Core 2022 SLng 16L 150 ks licencí Win Server CAL 2022 SLng DCAL	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
SW licence pro serverovou virtualizaci	Serverová virtualizace	Software pro virtualizaci serverů včetně management konzole musí licenčně pokrývat použití pro 6 fyzických procesorů (3 fyzické servery, každý max. dva procesory)	1 ks licence VMware vSphere Essentials 5yr Software s podporou pro 6CPU Funkcionalita, která bude provádět diskovou zálohu a jednoduchou obnovu na úrovni image virtuálních strojů nebo jednotlivých souborů. Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole a umožňující integraci s produkty třetích stran. Podpora operačních systémů Windows 2000 a novější, Linux, FreeBSD jako OS ve virtuálních strojíc	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Podpora zálohování	Funkcionalita, která bude provádět diskovou zálohu a jednoduchou obnovu na úrovni image virtuálních strojů nebo jednotlivých souborů		
	Správa a podpora	Komplexní správa virtuální infrastruktury z jedné konzole a umožňující integraci s produkty třetích stran Software s podporou 5let		
	Podporované OS	Podpora operačních systémů Windows 2000 a novější, Linux, FreeBSD jako OS ve virtuálních strojíc		
SW licence zálohovací software	Licence	Licence zálohovacího software pro nabízený server pro zálohování min 6ks virtálních/fyzických serverů bez omezení na objem zálohovaných dat.	Licence zálohovacího software Veeam Backup Essentials Enterprise pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat. Integrované technologie komprimace a deduplikace.	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Efektivita ukládání dat	Integrované technologie komprimace a deduplikace.		
	Nároky na správu	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací		

	Ochrana dat	provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů - pro fyzické servery je přípustné využívat agenty možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra Plzeňského kraje) využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úl vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců. Záruka 60 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací	
	Fyzické servery	Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů - pro fyzické servery je přípustné využívat agenty		
	Podpora WAN	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra Plzeňského kraje)		
	Snapshoty	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy		
	Kompatibilita	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech		
	Uložiště záloh	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu		
	Fyzické servery	Podpora ukládání záloh nevirtualizovaných serverů a PC do společného úložiště a monitorování zálohovacích úl		
	Správa	vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh		
	Správa	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh		
	Správa	Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců.		
	Záruka	min. 60 měsíců včetně opravných a funkčních aktualizací		
Firewall (role L3 routing) 1 ks	Porty	Min. 2x 10Gbit SFP+, 18x 1GbE (min. 2x WAN), USB pro ext. modem	Firewall FortiGate 100F (role L3 routing) Porty: 2x 10Gbit SFP+, 18x 1GbE (min. 2x WAN), USB pro ext. modem Propustnost: 18 Gbps pro velikost paketu 512byte Počet současných spojení: 1,49 miliónu Propustnost SSL VPN: 1 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů 50 klientů Propustnost IPS: 2,6 Gbps Propustnost SSL inspekce: 1 Gbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	min. 18 Gbps pro velikost paketu 512byte		
	Počet současných spojení	min. 1,49 miliónu		
	Propustnost SSL VPN	min. 1 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů		
	Propustnost IPS	min. 2,6 Gbps		
	Propustnost SSL inspekce	min. 1 Gbps		
	Kombinovaná propustnost	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz		
	Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů		

	Vysoká dostupnost	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	Kombinovaná propustnost: Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware 1,6 Gbps pro běžný provoz Virtualizace: 10 virtuálních kontextů. Vysoká dostupnost: Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací Dualstack: podpora současného běhu IPv4 a IPv6 Aplikační kontrola: detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu. Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,…) Antivir: Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd) Kategorizace a blokace provozu: založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorii na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne Antispam: antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty. Bezpečnost: automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení Ověřování uživatelů: LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu Management a monitoring: HTTP/S, SSH, SNMP, syslog, Sledování toků: export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent) Standardní funkce: NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů Záruka: 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL	
	Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6		
	Aplikační kontrola	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,…)		
	Antivir	Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd)		
	Kategorizace a blokace provozu	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorii na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne		
	Antispam	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty		
	Bezpečnost	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení		
	Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu		
	Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,		
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)		
	Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalvare, antispam, aplikační kontrola)		

			filtrace, IPS, antimalvare, antispam, aplikační kontrola)	
Síťové úložiště NAS 1 ks	Provedení	K umístění do racku	Síťové úložiště NAS Synology RS822RP+ k umístění do RACKu. Výkon: 64 bit CPU, 4 jádra HDD: 4 pozice pro HDD, rozšiřitelné na 8 HDD s rozšiřující jednotkou Rozšiřitelnost: Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty) Hot-swap: Disky vyměnitelné za chodu. SSD HDD: podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD Kapacita: Osazeno4x 8TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.). Konektivita: 4 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance, 2x 10Gbit SFP+ včetně transceiverů Výkon: Sekvenční výkon 1 500 MB/s čtení a 560 MB/s zápis. Kompatibilita: Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL. Komunikace LAN Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s UPS: Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení RAM: 6GB DDR3 Napájení: Redundantní zdroje Ochrana dat: Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 Záruka: 36 měsíců včetně HDD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Výkon	64 bit CPU, min, 4 jádra		
	HDD	Min. 4 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 8 HDD s rozšiřující jednotkou		
	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)		
	Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.		
	SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD		
	Kapacita	Osazeno min. 4x 8TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).		
	Konektivita	Min. 4 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance, 2x 10Gbit SFP+ včetně transceiverů		
	Výkon	Sekvenční výkon min. 1 500 MB/s čtení a min. 560 MB/s zápis.		
	Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.		
	Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s		
	UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení		
	RAM	min. 6GB DDR3		
	Napájení	Redundantní zdroje		
	Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10		
	Záruka	min. 36 měsíců včetně HDD		
UPS 1x	Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	UPS Eaton 5PX 3000i RT2U Netpack G2, Gen2 UPS 3000VA / 3000W, 8 zásuvek IEC v provedení do racku, 2U, včetně mobtážního materiálu. Elektrické provedení: Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu Výkon (VA/W): 3000 VA / 3000 W Technologie: Síťově interaktivní Účinnost: 98%, výstupní účiník 1 Stabilizace: Výstupní napětí – 230 V max. +6%/-10% Kapacita: Doba běhu na baterie 6 min při 50% zátěži	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu		
	Výkon (VA/W)	3000 VA / 3000 W		
	Technologie	Síťově interaktivní		
	Účinnost	Min. 98%, výstupní účiník 1		
	Stabilizace	Výstupní napětí – 230 V max. +6%/-10%		
	Kapacita	Doba běhu na baterie min. 6 min při 50% zátěži		
	Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)		
	Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13, 2 zásuvka IEC C19		
	Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií		
	Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění		

	Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Vstup: Zásuvka IEC C14 (16 A) Výstupy: 8 zásuvek IEC C13, 2 zásuvka IEC C19 Napájecí segmenty: 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií Diagnostika: Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění Servis: Baterie vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení. Komunikační porty: RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port Stavové informace: Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS Řízení: Schopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů SW kompatibilita: UPS plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky Záruka: 36 měsíců 24 na baterie)	
	Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port		
	Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS		
	Řízení	Schopnost ovládání a restartování nabízeného serveru, korektní shutdown operačních systémů		
	SW kompatibilita	UPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky		
	Záruka	min. 36 měsíců (min. 24 na baterie)		
WiFi přístupové body (AP) 14 ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi Aruba AP-505 (RW) včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop. Frekvence: činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační
	Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly		
	Anténní systém	interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop		
	Přenosové rychlosti	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps		

	Standardy	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN	Anténní systém: interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop Přenosové rychlost:i: Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps Standardy: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN Řízení klientů: automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma) Rušení: průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza Multi SSID: podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN Bluetoth: Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio Porty: 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af Úsporné napájení: podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE) Řízení provozu: klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu Řízení kvality služeb: automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video Současná obsluha více klientů: Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output Certifikace WPA: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE Bezpečnost: Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu Virtuální kontroler: Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů. Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)		
	Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza		
	Multi SSID	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN		
	Bluetoth	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio		
	Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af		
	Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)		
	Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu		
	Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video		
	Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output		
	Certifikace WPA	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE		
	Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu		
	Virtuální kontroler	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní		
	Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference		
	Kabeláž	Pro poptávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		

			Správa frekvenčního pásma: automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference Kabeláž: Pro nabízené AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol. Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	
Přístupové přepínače 3 ks	**Společné parametry**			
	Základní parametry	Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	Základní parametry: Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U Stohování: podpora stohování pro jednotný management (přepínače musí stohovatelné vzájemně bez ohledu na provedení - viz. Porty a propustnost), 8 ks ve stohu Propustnost: neblokovaná architektura Celkový paketový výkon přepínače: Minimálně 130 Mpp	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Stohování	podpora stohování pro jednotný management (přepínače musí stohovatelné vzájemně bez ohledu na provedení - viz. Porty a propustnost), min. 8 ks ve stohu		
	Propustnost	neblokovaná architektura		
	Celkový paketový výkon přepínače	Minimálně 130 Mpp		
	Agregace portů	podpora LACP		
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS		

	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	Agregace portů: podpora LACP Dualstack: IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS. VLAN: VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření Ověřování uživatelů a zařízení: podpora 802.1X Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		
	Specifické parametry			
	Porty a kapacita switchování	1 kus - 24x 1 GB RJ-45 PoE+ + 4x 10Gb SFP+, min. 120 Gbps 2 kusy - 48x 1 GB RJ-45 4x 10Gb SFP+, min. 170 Gbps	1 kus - Aruba 6200F 24G Class4 PoE 4SFP+ 370W Switch 2 kusy - Aruba 6200F 48G 4SFP+ Switch	
Racková skříň 1ks	Provedení	19“ stojanový rozvaděč s krytím IP 20	Provedení: 19“ stojanový rozvaděč s krytím IP 20 Konstrukce rozvaděče:ocelový svařovaný skelet s odnímatelnými krycími panely, dveře síto prostupnost min. 80 procent Rozměr: 42U, šířka 600mm, hloubka min. 1000mm Nosnost: 400 kg Příslušenství: Rack je vybaven Patch panelem 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA 1U horní zářez, 19" vyvazovací panel 1U,háček 60x30mm zacvakávací, Prodlužovacím přívodem 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač a montážní sadou M6 (50x šroub, matice, podložka) Záruka: 24 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Konstrukce rozvaděče:	ocelový svařovaný skelet s odnímatelnými krycími panely, dveře síto prostupnost min. 80 procent		
	Rozměr	42U, šířka 600mm, hloubka min. 1000mm		
	Nosnost	Min. 400 kg		
	Příslušenství	Rack bude dále vybaven Patch panelem 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA 1U horní zářez, 19" vyvazovací panel 1U,háček 60x30mm zacvakávací, Prodlužovacím přívodem 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač a montážní sadou M6 (50x šroub, matice, podložka)		
	Záruka	24 měsíců		
Bezpečnostní certifikát	Popis	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému.	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému. Záruka: 36 měsíců	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 36 měsíců		

Součástí dodávky síťových prvků budou všechny potřebné metalické i optické patch kabely, potřebné SFP či SFP+ transceivery nebo DAC kabely.

Budova - Havláskova				
	Parametr	**Popis povinného parametru**	**Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek**	**Uchazeč uvede odkaz na přiloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru**
WiFi přístupové body (AP) 5 ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi Aruba AP-505 (RW) včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop. Frekvence: činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly Anténní systém: interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop Přenosové rychlost:i: Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps Standardy: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN Řízení klientů: automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma) Rušení: průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza Multi SSID: podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN Bluetoth: Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio Porty: 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af Úsporné napájení: podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE) Řízení provozu: klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu Řízení kvality služeb: automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video Současná obsluha více klientů: Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly		
	Anténní systém	interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop		
	Přenosové rychlosti	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps		
	Standardy	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN		
	Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)		
	Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza		
	Multi SSID	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN		
	Bluetoth	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio		
	Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af		
	Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)		
	Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu		
	Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video		
	Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output		
	Certifikace WPA	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE		
	Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu		
	Virtuální kontroler	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní		
	Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference		
	Kabeláž	Pro poptávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		

Budova - Havláskova				
			Certifikace WPA: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE Bezpečnost: Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu Virtuální kontroler: Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů. Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní Správa frekvenčního pásma: automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference Kabeláž: Pro nabízené AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol. Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	

Budova - Havláskova				
Přístupové přepínače 2 ks	**Společné parametry**			
	Základní parametry	Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	Základní parametry: Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U Propustnost: neblokovaná architektura Celkový paketový výkon přepínače: Min. 95 mpps Agregace portů: podpora LACP Dualstack: IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS VLAN: VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření Ověřování uživatelů a zařízení: podpora 802.1X Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	neblokovaná architektura		
	Celkový paketový výkon přepínače	Min. 95 mpps		
	Agregace portů	podpora LACP		
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS		
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření		
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		
	Specifické parametry			
	Porty a kapacita switchování	1 kus - 24x 1 GB RJ-45 PoE+ + 4x 10Gb SFP+, min. 120 Gbps 1 kus - 48x 1 GB RJ-45 4x 10Gb SFP+, min. 170 Gbps	1 kus - Aruba 6100 24G CL4 4SFP+ Switch 1 kus - Aruba 6100 48G 4SFP+ Switch	
UPS 1ks	Provedení	Tower	UPS APC Easy UPS BV 1000VA, AVR, Schuko Outlet, 230 provedení Tower	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu		
	Výkon (VA/W)	1000/600		

Budova - Havláskova				
	Technologie	Line interaktivní	Elektrické provedení: Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu Výkon (VA/W): 1000/600 Technologie: Line interaktivní Výstupná zásuvky: 4x Schuko CEE Záruka: 24 měsíců	platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Výstupná zásuvky	4x Schuko CEE		
	Záruka	24 měsíců		

Součástí dodávky síťových prvků budou všechny potřebné metalické i optické patch kabely, potřebné SFP či SFP+ transceivery nebo DAC kabely.

Budova - Trnkovecká				
	Parametr	**Popis povinného parametru**	**Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek**	**Uchazeč uvede odkaz na přiloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru**
Firewall (VPN) 1 ks	Porty	Min. 10x 1GbE (z toho min. 2x WAN), USB pro ext. modem	Firewall (VPN) FortiGate 60F. Porty: 10x 1GbE (z toho min. 2x WAN), USB pro ext. modem Propustnost: 10 Gbps pro velikost paketu 512byte Počet současných spojení: 0,7 miliónu Propustnost SSL VPN: 0,9 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů Propustnost IPS: 1,4 Gbps Propustnost SSL inspekce: 750 Mbps Kombinovaná propustnost: Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,0 Gbps pro běžný provoz Virtualizace: 10 virtuálních kontextů Vysoká dostupnost: Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací Dualstack: podpora současného běhu IPv4 a IPv6 Ověřování uživatelů: LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu Management a monitoring: HTTP/S, SSH, SNMP, syslog, Sledování toků: export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	min. 10 Gbps pro velikost paketu 512byte		
	Počet současných spojení	min. 0,7 miliónu		
	Propustnost SSL VPN	min. 0,9 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů		
	Propustnost IPS	min. 1,4 Gbps		
	Propustnost SSL inspekce	min. 750 Mbps		
	Kombinovaná propustnost	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,0 Gbps pro běžný provoz		
	Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů		
	Vysoká dostupnost	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací		
	Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6		
	Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu		
	Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,		
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)		
	Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na aktualizace firmware		

Budova - Trnkovecká				
			Standardní funkce: NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů Záruka: 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na aktualizace firmware	
UPS 1x	Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	UPS Eaton 5PX 2200i RT2U Netpack G2 v provedení do racku, 2U, včetně montážního materiálu. Elektrické provedení: Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu Výkon (VA/W): 2200 VA / 2200 W Technologie: Síťově interaktivní Účinnost Min. 98%, výstupní účiník 1 Stabilizace Výstupní napětí – 230 V max. +6%/-10% Kapacita: Doba běhu na baterie 5 min při 50% zátěži Vstup: Zásuvka IEC C14 (16 A) Výstupy: 8 zásuvek IEC C13, 2 zásuvka IEC C19 Napájecí segmenty: 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií Diagnostika: Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění Servis: Baterie vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení. Komunikační porty: RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port Stavové informace: Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS Záruka: 36 měsíců (24 na baterie)	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu		
	Výkon (VA/W)	2200 VA / 2200 W		
	Technologie	Síťově interaktivní		
	Účinnost	Min. 98%, výstupní účiník 1		
	Stabilizace	Výstupní napětí – 230 V max. +6%/-10%		
	Kapacita	Doba běhu na baterie min. 5 min při 50% zátěži		
	Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)		
	Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13, 2 zásuvka IEC C19		
	Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií		
	Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění		
	Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.		
	Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port		
	Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS		
	Záruka	min. 36 měsíců (min. 24 na baterie)		

Budova - Trnkovecká				
Síťové úložiště NAS 1 ks	Provedení	K umístění do racku	Síťové úložiště NAS Synology RS822RP+ k umístění do RACKu. Výkon: 64 bit CPU, min, 4 jádra HDD: 4 pozice pro HDD, rozšiřitelné na 8 HDD s rozšiřující jednotkou Rozšiřitelnost: Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty) Hot-swap: Disky vyměnitelné za chodu. SSD HDD: podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD Kapacita: Osazeno 4x 8TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.). Konektivita: 4 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance, 2x 10Gbit SFP+ včetně transceiverů Výkon: Sekvenční výkon min. 1 500 MB/s čtení a min. 560 MB/s zápis. Kompatibilita: Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL. Komunikace LAN: Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s UPS: Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení RAM: 6GB DDR3 Napájení: Redundantní zdroje Ochrana dat: Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 Záruka: 36 měsíců včetně HDD	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Výkon	64 bit CPU, min, 4 jádra		
	HDD	Min. 4 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 8 HDD s rozšiřující jednotkou		
	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 2 porty)		
	Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.		
	SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD		
	Kapacita	Osazeno min. 4x 8TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).		
	Konektivita	Min. 4 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance, 2x 10Gbit SFP+ včetně transceiverů		
	Výkon	Sekvenční výkon min. 1 500 MB/s čtení a min. 560 MB/s zápis.		
	Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.		
	Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s		
	UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení		
	RAM	min. 6GB DDR3		
	Napájení	Redundantní zdroje		
	Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10		
	Záruka	min. 36 měsíců včetně HDD		
WiFi přístupové body (AP) 14 ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi Aruba AP-505 (RW) včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop. Frekvence: činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly Anténní systém: interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly		
	Anténní systém	interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop		
	Přenosové rychlosti	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps		
	Standardy	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN		

Budova - Trnkovecká				
	Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)	Přenosové rychlost:i: Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps Standardy: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN Řízení klientů: automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma) Rušení: průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza Multi SSID: podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN Bluetoth: Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio Porty: 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af Úsporné napájení: podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE) Řízení provozu: klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu Řízení kvality služeb: automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video Současná obsluha více klientů: Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output Certifikace WPA: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE Bezpečnost: Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu Virtuální kontroler: Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů. Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	
	Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza		
	Multi SSID	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN		
	Bluetoth	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio		
	Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af		
	Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)		
	Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu		
	Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video		
	Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output		
	Certifikace WPA	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE		
	Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu		
	Virtuální kontroler	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní		
	Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference		
	Kabeláž	Pro poptávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		

Budova - Trnkovecká				
			Správa frekvenčního pásma: automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference Kabeláž: Pro nabízené AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol. Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	
Přístupové přepínače 2 ks	**Společné parametry**			
	Základní parametry	Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	Základní parametry: Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U Propustnost: neblokovaná architektura Celkový paketový výkon přepínače: Min. 95 mpps Agregace portů: podpora LACP Dualstack: IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	neblokovaná architektura		
	Celkový paketový výkon přepínače	Min. 95 mpps		
	Agregace portů	podpora LACP		
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS		
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření		

Budova - Trnkovecká				
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	VLAN: VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření Ověřování uživatelů a zařízení: podpora 802.1X Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		
	Specifické parametry			
	Porty a kapacita switchování	2 kusy - 24x 1 GB RJ-45 PoE+ + 4x 10Gb SFP+, min. 120 Gbps 1 kus - 48x 1 GB RJ-45 4x 10Gb SFP+, min. 170 Gbps	2 kusy - Aruba 6100 24G CL4 4SFP+ Switch 1 kus - Aruba 6100 48G 4SFP+ Switch	

Součástí dodávky síťových prvků budou všechny potřebné metalické i optické patch kabely, potřebné SFP či SFP+ transceivery nebo DAC kabely.

Budova - Bartovice				
	Parametr	**Popis povinného parametru**	**Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek**	**Uchazeč uvede odkaz na přiloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru**
Firewall (VPN) 1 ks	Porty	Min. 10x 1GbE (z toho min. 2x WAN), USB pro ext. modem	Firewall (VPN) FortiGate 60F. Porty: 10x 1GbE (z toho min. 2x WAN), USB pro ext. modem Propustnost: 10 Gbps pro velikost paketu 512byte Počet současných spojení: 0,7 miliónu Propustnost SSL VPN: 0,9 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů Propustnost IPS: 1,4 Gbps	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	min. 10 Gbps pro velikost paketu 512byte		
	Počet současných spojení	min. 0,7 miliónu		
	Propustnost SSL VPN	min. 0,9 Gbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 50 klientů		
	Propustnost IPS	min. 1,4 Gbps		
	Propustnost SSL inspekce	min. 750 Mbps		
	Kombinovaná propustnost	Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,0 Gbps pro běžný provoz		

Budova - Bartovice				
	Virtualizace	min. 10 virtuálních kontextů	Propustnost SSL inspekce: 750 Mbps Kombinovaná propustnost: Firewall – aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,0 Gbps pro běžný provoz Virtualizace: 10 virtuálních kontextů Vysoká dostupnost: Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací Dualstack: podpora současného běhu IPv4 a IPv6 Ověřování uživatelů: LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu Management a monitoring: HTTP/S, SSH, SNMP, syslog, Sledování toků: export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent) Standardní funkce: NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů Záruka: 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na aktualizace firmware	
	Vysoká dostupnost	Podpora režimů Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací		
	Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6		
	Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu		
	Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,		
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)		
	Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na aktualizace firmware		
	Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí, LAN management port		
	Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS		
	Záruka	min. 36 měsíců (min. 24 na baterie)		
UPS **1ks**	Provedení	Tower	UPS APC Easy UPS BV 1000VA,v provedení tower Elektrické provedení: Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu Výkon (VA/W): 1000/600 Technologie: Line interaktivní Výstupná zásuvky: 4x Schuko CEE	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu		
	Výkon (VA/W)	1000/600		
	Technologie	Line interaktivní		
	Výstupná zásuvky	4x Schuko CEE		
Rack skríň **1ks**	Provedení	19“ nástěnný rozvaděč s krytím IP 20	Nástěnný rack RUA 9U/ 600mm odn.boč+skl.dv.černý Provedení: 19“ nástěnný rozvaděč s krytím IP 20 Konstrukce rozvaděče: ocelový svařovaný skelet s krycími panely, dveře sklo procent Rozměr: 9U, šířka 600mm, hloubka 600mm Nosnost: 45 kg	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Konstrukce rozvaděče:	ocelový svařovaný skelet s krycími panely, dveře sklo procent		
	Rozměr	9U, šířka 600mm, hloubka 600mm		
	Nosnost	Min. 45 kg		
	Příslušenství	Rack bude dále vybaven Patch panelem 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA 1U horní zářez, 19" vyvazovací panel 1U, háček 60x30mm zacvakávací, Prodlužovacím přívodem 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač		
	UT kabeláž	V rámci instalace RACKu bude osazeno 8ks UTP zásuvek CAT6 s délkou přívodu do 100m		
	Záruka	24 měsíců		

Budova - Bartovice				
			Příslušenství: Rack bude dále vybaven Patch panelem 24p. CAT6 UTP 3x8p LSA 1U horní zářez, 19" vyvazovací panel 1U, háček 60x30mm zacvakávací, Prodlužovacím přívodem 230V, 5m, 6 zásuvek + vypínač UT kabeláž: V rámci instalace RACKu bude osazeno 8ks UTP zásuvek CAT6 s délkou přívodu do 100m Záruka: 24 měsíců	
Síťové úložiště NAS 1 ks	Provedení	k umístění na stůl	Síťové úložiště NAS Synology DS723+ DiskStation v provedení k umístění na stůl Výkon: 64 bit CPU, 2 jádra HDD: 2 pozice pro HDD, 2 pozice pro M.2 NVMe disky, rozšiřitelné min na 7 HDD s rozšiřující jednotkou Rozšiřitelnost: Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 1 port) Hot-swap: Točivé disky vyměnitelné za chodu. SSD HDD: podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD Kapacita: Osazeno 2x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.). Konektivita: 2 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance Výkon: Sekvenční propustnost min. 225 MB/s čtení a min. 225 MB/s zápis na točivých hdd (64kB bloky) Kompatibilita: Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL. Komunikace LAN: Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s UPS: Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení RAM: 2GB DDR3 Ochrana dat: Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Výkon	64 bit CPU, min, 2 jádra		
	HDD	Min. 2 pozice pro HDD, 2 pozice pro M.2 NVMe disky, rozšiřitelné min na 7 HDD s rozšiřující jednotkou		
	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 1 port)		
	Hot-swap	Točivé disky vyměnitelné za chodu.		
	SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD		
	Kapacita	Osazeno min. 2x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).		
	Konektivita	Min. 2 x 1GBit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance		
	Výkon	Sekvenční propustnost min. 225 MB/s čtení a min. 225 MB/s zápis na točivých hdd (64kB bloky)		
	Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.		
	Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s		
	UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení		
	RAM	min. 2GB DDR3		
	Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10		
	Záruka	min. 36 měsíců včetně HDD		

Budova - Bartovice				
			Záruka: 36 měsíců včetně HDD	
WiFi přístupové body (AP) 6 ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Přístupový bod (AP) WiFi Aruba AP-505 (RW) včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop. Frekvence: činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly Anténní systém: interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop Přenosové rychlost:i: Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps Standardy: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN Řízení klientů: automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma) Rušení: průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza Multi SSID: podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN Bluetoth: Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio Porty: 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af Úsporné napájení: podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE) Řízení provozu: klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu Řízení kvality služeb: automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video Současná obsluha více klientů: Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output Certifikace WPA: Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly		
	Anténní systém	interní systém min. MIMO 2,4GHz rádio: 2x2:2 a 5GHz rádio: 2x2:2, optimalizovaný pro montáž na strop		
	Přenosové rychlosti	Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz min. 1200 Mbps a pro 2.4GH min.: 570 Mbps		
	Standardy	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. IEEE 802.11a/b/g/n/ac, a 802.1x včetně přiřazování do VLAN		
	Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)		
	Rušení	průběžná detekce non-WiFi rušení a spektrální analýza		
	Multi SSID	podpora vysílání min. 16 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN		
	Bluetoth	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio		
	Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af		
	Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)		
	Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu		
	Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video		
	Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output		
	Certifikace WPA	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Aliance, min. WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE		
	Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu		
	Virtuální kontroler	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní		
	Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference		
	Kabeláž	Pro poptávané AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol.		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		

Budova - Bartovice				
			Bezpečnost: Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu Virtuální kontroler: Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů. Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní Správa frekvenčního pásma: automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference Kabeláž: Pro nabízené AP bude vybudován LAN přívod, jenž bude zakončen na jedné straně zásuvkou RJ45 umístěnou na zdi nebo stropě, a na druhé straně v patch panelu. Kabel bude veden v elektroinstalační liště a nebude v průměru delší jak 50m. Každý vybudovaný přívod bude změřena a bude od něj měřící protokol. Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	

Budova - Bartovice				
Přístupové přepínače 2 ks	**Společné parametry**			
	Základní parametry	Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	Základní parametry: Základní L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U Propustnost: neblokovaná architektura Celkový paketový výkon přepínače: 95 mpps (45 mpps pro 12p. switch) Agregace portů: podpora LACP Dualstack: IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS VLAN: VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření Ověřování uživatelů a zařízení: podpora 802.1X Monitoring a správa: plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní Záruka: 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware	Specifické parametry nabízeného řešení - K1 - Virtualizační platforma a K2 – Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	neblokovaná architektura		
	Celkový paketový výkon přepínače	Min. 95 mpps (45 mpps pro 12p. switch)		
	Agregace portů	podpora LACP		
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS		
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření		
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X		
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní		
	Záruka	min. 60 měsíců v režimu NBD, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na aktuální verze firmware		
	Specifické parametry			
	Porty a kapacita switchování	1 kus - 24x 1 GB RJ-45 4x 10Gb SFP+ min. 120 Gbps 1 kus - 12x 1 GB RJ-45 2x 10Gb SFP+, PoE+ min. 65 Gbps	1 kus - Aruba 6100 24G 4SFP+ Switch 1 kus - Aruba 6100 12G CL4 2SFP+ 139W Switch	

Součástí dodávky síťových prvků budou všechny potřebné metalické i optické patch kabely, potřebné SFP či SFP+ transceivery nebo DAC kabely.

(2) **Tabulka č. 3** - Povinné parametry pro Komoditu **K3 – Centrální logování**:

Komodita K3 - Centrální logování				
Část	**Parametr**	**Popis povinného parametru**	**Uchazeč popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek**	**Uchazeč uvede odkaz na přiloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru**
Monitorovací a logovací systém 1x	Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Monitorovací a logovací systém AC LOG System Open Source Základní funkce: Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů Protokoly sběru logů: syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON Sběr síťových toků: netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače Zdroje logů: REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap Parsování logů: Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod. Retence: Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů Geolokace: Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy Normalizace logů: Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji Rozšíření logů: Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.	Specifické parametry nabízeného řešení - K3 – Centrální logování
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON		
	Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače		
	Zdroje logů	Min. REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap		
	Parsování logů	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.		
	Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů		
	Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy		
	Normalizace logů	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji		
	Rozšíření logů	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.		
	Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů		
	Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)		
	Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)		
	Dashboardy	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)		
	Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání		
	Kanály	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.		
	Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění		
	Active Directory	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor		

Komodita K3 - Centrální logování				
	Vyhledávání	Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.	Bezpečnost: Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.) Výkon: 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute) Dashboardy: Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek) Export dat: Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání Kanály: Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod. Alerty, notifikace: Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílaní upozornění Active Directory: integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor. Vyhledávání: Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu. Ovládání: Intuitivní grafické rozhraní Kompatibilita: Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace Ukládání dat: do databáze, případná databázová licence je součástí dodávky Výstupy: Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu.	
	Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní		
	Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace		
	Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky		
	Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem		
	Záruka	min. 60 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí		

Komodita K3 - Centrální logování				
			Zabezpečený přenos vhodným protokolem Záruka: 60 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	

2. Záruky a servisní podmínky

2.1. Požadavky na záruky a servisní podmínky

(1) Zadavatel uvádí u jednotlivých komodit požadovanou min. záruku, popř. podporu. Uváděné parametry byly průzkumem trhu zjištěny jako standardní, tj. poskytovány výrobci jako součást standardní dodávky a ceny.

Z důvodu zajištění udržitelnosti projektu a zajištění bezpečnosti provozu po dobu 60-ti měsíců požaduje zadavatel poskytnutí prodloužených záruk pro:

- server (součást K1)
- firewally, switche (součást K2)

při zachování ostatních parametrů původní záruky (rychlost opravy, rozsah aktualizací firmware apod.). Cenu tohoto prodloužení zahrne dodavatel v příloze s názvem ZŠ Ostrava Vrchlického - Podrobný položkový rozpočet, v nichž má být cena prodloužené záruky uhrazena.

(2) Zadavatel požaduje bezplatný (zahrnutý v ceně zakázky) přístup k aktualizacím software a firmware dodaných komodit minimálně po dobu záruky.

(3) Veškeré opravy po dobu záruky budou provedeny bez dalších nákladů pro zadavatele.

(4) Veškeré komponenty, náhradní díly a práce, poskytnuté v rámci záruky budou poskytnuty bezplatně.

(5) Není-li uvedeno u konkrétní komodity jinak, požaduje zadavatel provedení záruční opravy do pěti pracovních dnů

(6) Po dobu 60-ti měsíců od předání díla jako celku do plného provozu, musí dodavatel nebo výrobce všech zařízení garantovat běžnou dostupnost náhradních komponentů a dostupnost servisu.

(7) Dodavatel ve své nabídce výslovně uvede všechny podmínky záruk.