

Opis predmetu zákazka - Obnova centrálnej sieťovej infraštruktúry ŠOP SR

Predmetom zákazky je sieťová infraštruktúra ako súčasť komplexnej obnovy centrálného sieťového prostredia verejného obstarávateľa. Súčasná sieťová infraštruktúra potrebuje zásadnú modernizáciu a obnovu technického riešenia a pripojenia, jednak po stránke rýchlosti, bezpečnosti, kvality a centrálnej administrácie systémov a celej infraštruktúry IT. V rámci obnovy centrálnej sieťovej infraštruktúry ŠOP SR budú dodané nasledovné komponenty s príslušenstvom, služby, práce a inštalácia (vrátane vypracovania potrebných analýz, návrhov riešenia a dokumentácie).

V rámci obnovy centrálnej sieťovej infraštruktúry ŠOP SR budú dodané nasledovné komponenty s príslušenstvom, služby, práce a inštalácia (vrátane vypracovania potrebných analýz, návrhov riešenia a dokumentácie).

Infraštruktúra sa nachádza na 4 miestach v rámci organizácie, na ktorých bude potrebné zabezpečovať inštaláciu dodávaných tovarov a poskytovanie služieb: Tajovského 28B, Banská Bystrica; Horná Strieborná 22, Banská Bystrica; Lazovná 10, Banská Bystrica; Hodžova 11, Liptovský Mikuláš (prípadne po analýze a dokumentácii riešenia aj iné lokality v rámci Slovenska, keďže ŠOP SR je organizácia s celoslovenskou pôsobnosťou).

A. 24 portový sieťový prepínač s L3 funkcionalitou bez PoE – 2 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
A.1.1) Počet portov downlink	24x 10/100/1000 Mbps (RJ-45)
A.1.2) Počet portov uplink	8x 1/10 Gbps (SFP/SFP+)
A.1.3) Typ uplinkov	Vymeniteľný modul
A.2.1) Napájanie	AC zdroj min. 350W
A.2.2) Možnosť doplniť ďalší zdroj	Podporuje
A.2.3) Parametre sekundárneho zdroja	AC zdroj min. 350W
A.2.4) Osadenie sekundárneho zdroja	Musí byť súčasťou dodávky
A.3.1) Licencia	Bez dodatočnej licencie musí podporovať L2, L3 a bezpečnostné funkcionality
A.3.2) Platnosť Licencie	Neobmedzená
A.4.1) Softvér	Aktualizácie dostupné od výrobcu počas pripojenia k manažmentu
A.5) Podpora exportu informácií o dátových tokoch	Áno, NetFlow
A.6) Základné protokoly a funkcie	Layer 2 funkcionality - 802.1p Quality of Service, DSCP-to-CoS mapping, 802.1Q, 4094 VLAN, 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, RSTP, STP, PVST, RPVST, Broadcast storm control, 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), 802.3ad Link aggregation, min. 8 portov na skupinu, Multichassis agregácia cez porty v stohu, Port mirroring, IGMP snooping



A.6.1) Pokročilé protokoly a funkcionality	Layer 3 funkcionality - Statické smerovanie, OSPFv2, Multicast routing (PIM-ASM), VRRP, DHCP Server, DHCP Relay
A.6.2) Bezpečnosť	Role-based access control (RBAC), IEEE 802.1X RADIUS and MAB, hybrid authentication , RADIUS server testing, Single-Host/Multi-Domain/Multi-Host/Multi Authentication, Port security, MAC whitelisting, DHCP snooping, detection and blocking, Dynamic ARP Inspection, IPv4 a IPv6 ACL
A.7.1) HW výkon - DRAM	min. 8 GB
A.7.2) HW výkon - Flash	min. 16 GB
A.7.3) HW výkon - Buffer	min. 16 MB
A.8.1) Kapacita prepínania	min. 207 Gbps
A.8.2) Kapacita smerovania	min. 150 Mpps
A.9) Minimálny počet MAC adries	32 000
A.10) Rozmery s osadenými zdrojmi	Výška max. 1U, Hĺbka max. 45 cm
A.11) Váha v základnom stave s jedným zdrojom	Maximálne 7,5 kg
A.12) Montovateľné do 19" racku	Áno
A.13.1) Možnosť fyzického stohovania	Áno, funkcionality musí byť súčasťou dodávky, stoh používa dedikované porty
A.13.2) Počet zariadení v stohu	min. 8
A.13.3) Rýchlosť stohovacieho portu	min. 120 Gb
A.13.4) Podpora virtuálneho stohovania	Áno, možnosť spojiť až tisíc zariadení do jedného logického stohu
A.13.5) Podpora stohovania napájania	Áno, funkcionality musí byť súčasťou dodávky, podpora spojenia min. 4 zariadení
A.14) Minimálna hodnota MTBF	314 000 hodín
A.15) Prevádzková teplota	-5°C až 45°C
A.16) Ventilátory za chodu vymeniteľné	Áno, min. 3 kusy
A.17) Zabudovaný OOB port	Áno, min. 1 RJ-45
A.18) Certifikácia	Zariadenie disponuje všetkými certifikáciami a je spôsobilé pre prevádzku v rámci EÚ
A.19.1) Manažment	Kompletná správa prostredníctvom cloudovej konzoly
A.19.2) Manažment	Podpora Zero-touch remote provisioning
A.19.3) Manažment	Detailné historické štatistiky o portoch a používateľoch
A.19.4) Manažment	Automatický fingerprinting Operačného systému, výrobcu zariadenia a názvu zariadenia
A.19.5) Manažment	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 10 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).



A.20) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú záruku?	Áno, s garantovanou odozvou do 4h a výmenou zariadenia v mieste inštalácie v režime nahlasovania 24x7
A.21) Základná záruka	Doživotná záruka, s výmenou HW počas nasledujúceho pracovného dňa, poskytovaná výrobcom zariadenia

B. 24 portový mGig sieťový prepínač s L3 funkcionalitou s UPoE – 4 ks

Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
B.1.1) Počet portov downlink	24x 100M/1G/2,5G/5G/10G (RJ-45)
B.1.2) Počet portov uplink	8x 1/10 Gbps (SFP/SFP+)
B.1.3) Typ uplinkov	Vymeniteľný modul
B.2.1) Napájanie	AC zdroj min. 1100W
B.2.2) Možnosť doplniť ďalší zdroj	Podporuje
B.2.3) Parametre sekundárneho zdroja	AC zdroj min. 1100W
B.2.4) Osadenie sekundárneho zdroja	Musí byť súčasťou dodávky
B.2.5) PoE	Podpora PoE+, UPoE a 802.3bt (min. 60W)
B.2.6) PoE kapacita	min. 1440W
B.3.1) Licencia	Bez dodatočnej licencie musí podporovať L2, L3 a bezpečnostné funkcionality
B.3.2) Platnosť Licencie	Neobmedzená
B.4.1) Softvér	Aktualizácie dostupné od výrobcu počas pripojenia k manažmentu
B.5) Podpora exportu informácií o dátových tokoch	Áno, NetFlow
B.6) Základné protokoly a funkcie	Layer 2 funkcionality - 802.1p Quality of Service, DSCP-to-CoS mapping, 802.1Q, 4094 VLAN, 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, RSTP, STP, PVST, RPVST, Broadcast storm control, 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), 802.3ad Link aggregation, min. 8 portov na skupinu, Multichassis agregácia cez porty v stohu, Port mirroring, IGMP snooping
B.6.1) Pokročilé protokoly a funkcionality	Layer 3 funkcionality - Statické smerovanie, OSPFv2, Multicast routing (PIM-ASM), VRRP, DHCP Server, DHCP Relay
B.6.2) Bezpečnosť	Role-based access control (RBAC), IEEE 802.1X RADIUS and MAB, hybrid authentication, RADIUS server testing, Single-Host/Multi-Domain/Multi-Host/Multi Authentication, Port security, MAC whitelisting, DHCP snooping, detection and blocking, Dynamic ARP Inspection, IPv4 a IPv6 ACL



B.7.1) HW výkon - DRAM	min. 8 GB
B.7.2) HW výkon - Flash	min. 16 GB
B.7.3) HW výkon - Buffer	min. 32 MB
B.8.1) Kapacita prepínania	min. 640 Gbps
B.8.2) Kapacita smerovania	min. 476 Mpps
B.9) Minimálny počet MAC adries	32 000
B.10) Rozmery s osadenými zdrojmi	Výška max. 1U, Hĺbka max. 52 cm
B.11) Váha v základnom stave s jedným zdrojom	Maximálne 8,3 kg
B.12) Montovateľné do 19" racku	Áno
B.13.1) Možnosť fyzického stohovania	Áno, funkcionlita musí byť súčasťou dodávky, stoh používa dedikované porty
B.13.2) Počet zariadení v stohu	min. 8
B.13.3) Rýchlosť stohovacieho portu	min. 120 Gb
B.13.4) Podpora virtuálneho stohovania	Áno, možnosť spojiť až tisíc zariadení do jedného logického stohu
B.13.5) Podpora stohovania napájania	Áno, funkcionlita musí byť súčasťou dodávky, podpora spojenia min. 4 zariadení
B.14) Minimálna hodnota MTBF	214 000 hodín
B.15) Prevádzková teplota	-5°C až 45°C
B.16) Ventilátory za chodu vymeniteľné	Áno, min. 3 kusy
B.17) Zabudovaný OOB port	Áno, min. 1 RJ-45
B.18) Certifikácia	Zariadenie disponuje všetkými certifikáciami a je spôsobilé pre prevádzku v rámci EÚ
B.19.1) Manažment	Kompletná správa prostredníctvom cloudovej konzoly
B.19.2) Manažment	Podpora Zero-touch remote provisioning
B.19.3) Manažment	Detailné historické štatistiky o portoch a používateľoch
B.19.4) Manažment	Automatický fingerprinting Operačného systému, výrobcu zariadenia a názvu zariadenia
B.19.5) Manažment	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 10 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).
B.20) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú záruku?	Áno, s garantovanou odozvou do 4h a výmenou zariadenia v mieste inštalácie v režime nahlasovania 24x7
B.21) Základná záruka	Doživotná záruka, s výmenou HW počas nasledujúceho pracovného dňa, poskytovaná výrobcom zariadenia



C. 48 portový sieťový prepínač s L2+ funkcionalitou s PoE+ - 3 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
C.1.1) Počet portov downlink	48x 10/100/1000 Mbps (RJ-45)
C.1.2) Počet portov uplink	4x 1/10 Gbps (SFP/SFP+)
C.1.3) Typ uplinkov	Fixné
C.2.1) Napájanie	Zabudovaný AC zdroj
C.2.2) Možnosť doplniť ďalší zdroj	Nepodporuje
C.2.3) PoE	Podpora PoE, PoE+
C.2.4) PoE kapacita	min. 370W
C.3.1) Licencia	Bez dodatočnej licencie musí podporovať L2, L3 a bezpečnostné funkcionality
C.3.2) Platnosť Licencie	Neobmedzená
C.4) Softvér	Aktualizácie dostupné od výrobcu počas pripojenia k manažmentu
C.5) Základné protokoly a funkcie	Layer 2 funkcionality - 802.1p Quality of Service, 802.1Q, 4094 VLAN, 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, RSTP, STP, PVST, RPVST, Broadcast storm control, 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), 802.3ad Link aggregation, min. 8 portov na skupinu, Multichassis agregácia cez porty v stohu, Port mirroring, IGMP snooping
C.5.1) Pokročilé protokoly a funkcionality	Layer 3 funkcionality - Statické smerovanie
C.5.2) Bezpečnosť	Role-based access control (RBAC), IEEE 802.1X RADIUS and MAB, hybrid authentication , RADIUS server testing, Single-Host/Multi-Domain/Multi-Host/Multi Authentication, Port security, MAC whitelisting, DHCP snooping, detection and blocking, Dynamic ARP Inspection, IPv4 a IPv6 ACL
C.6) Kapacita prepínania	min. 176 Gbps
C.7) Rozmery	Výška max. 1U, Hĺbka max. 34 cm
C.8) Váha v základnom stave s jedným zdrojom	Maximálne 4,4 kg
C.9) Montovateľné do 19" racku	Áno
C.10.1) Možnosť fyzického stohovania	Áno, funkcionality musí byť súčasťou dodávky, stoh používa dedikované porty
C.10.2) Počet zariadení v stohu	min. 8
C.10.3) Rýchlosť stohovacieho portu	min. 80 Gb
C.11) Prevádzková teplota	-5°C až 50°C
C.12) Zabudovaný OOB port	Áno, min. 1 RJ-45



C.13) Certifikácia	Zariadenie disponuje všetkými certifikáciami a je spôsobilé pre prevádzku v rámci EÚ
C.14.1) Manažment	Kompletná správa prostredníctvom cloudovej konzoly
C.14.2) Manažment	Podpora Zero-touch remote provisioning
C.14.3) Manažment	Detailné historické štatistiky o portoch a používateľoch
C.14.4) Manažment	Automatický fingerprinting Operačného systému, výrobcu zariadenia a názvu zariadenia
C.14.5) Manažment	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 10 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).
C.15) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú záruku?	Áno, s garantovanou odozvou do 4h a výmenou zariadenia v mieste inštalácie v režime nahlasovania 24x7
C.16) Základná záruka	Doživotná záruka, s výmenou HW počas nasledujúceho pracovného dňa, poskytovaná výrobcom zariadenia



D. 24 portový sieťový prepínač s L2 funkcionalitou – 1 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
D.1.1) Počet portov downlink	24x 10/100/1000 Mbps (RJ-45)
D.1.2) Počet portov uplink	4x 1/10 Gbps (SFP/SFP+)
D.1.3) Typ uplinkov	Fixné
D.2.1) Napájanie	Zabudovaný AC zdroj
D.2.2) Možnosť doplniť ďalší zdroj	Nepodporuje
D.3.1) Licencia	Bez dodatočnej licencie musí podporovať L2 a bezpečnostné funkcionality
D.3.2) Platnosť Licencie	Neobmedzená
D.4) Softvér	Aktualizácie dostupné od výrobcu počas pripojenia k manažmentu
D.5) Základné protokoly a funkcie	Layer 2 funkcionalita - 802.1p Quality of Service, 802.1Q, 4094 VLAN, 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, RSTP, STP, PVST, RPVST, Broadcast storm control, 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), 802.3ad Link aggregation
D.5.1) Bezpečnosť	Role-based access control (RBAC), IEEE 802.1X RADIUS and MAB, hybrid authentication, RADIUS server testing, Single-Host/Multi-Domain/Multi-Host/Multi Authentication, Port security, MAC whitelisting, DHCP snooping, IPv4 a IPv6 ACL
D.6) Kapacita prepínania	min. 128 Gbps
D.7) Rozmery	Výška max. 1U, Hĺbka max. 25 cm
D.8) Váha v základnom stave s jedným zdrojom	Maximálne 3,7 kg
D.9) Montovateľné do 19" racku	Áno
D.10) Prevádzková teplota	0°C až 45°C
D.11) Spotreba	Maximálne 26 W
D.12) Zabudovaný OOB port	Áno, min. 1 RJ-45
D.13) Certifikácia	Zariadenie disponuje všetkými certifikáciami a je spôsobilé pre prevádzku v rámci EÚ
D.14.1) Manažment	Kompletná správa prostredníctvom cloudovej konzoly
D.14.2) Manažment	Podpora Zero-touch remote provisioning
D.14.3) Manažment	Detailné historické štatistiky o portoch a používateľoch
D.14.4) Manažment	Automatický fingerprinting Operačného systému, výrobcu zariadenia a názvu zariadenia
D.14.5) Manažment	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 10 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).



D.15) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú záruku?	Áno, s garantovanou odozvou do 4h a výmenou zariadenia v mieste inštalácie v režime nahlasovania 24x7
D.16) Základná záruka	Doživotná záruka, s výmenou HW počas nasledujúceho pracovného dňa, poskytovaná výrobcom zariadenia



E. Server pre kontrolu prístupu do siete na báze identity (AAA) – 1 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
E.1.1) Požiadavky na server	Prevedenie vo forme virtuálneho imagu, ktorý je možný nasadiť na server na virtualizačnú platformu
E.1.2) AAA služby	Podpora štandardného RADIUS protokolu pre zabezpečenie služieb Authentication, Authorization, and Accounting (AAA). Podpora autentifikačných protokolov ako PAP, MS-CHAP, Extensible Authentication Protocol (EAP)-MD5, Protected EAP (PEAP), EAP-Flexible, Authentication via Secure Tunneling (FAST), EAP-Transport Layer Security (TLS), and EAP-Tunneled Transport Layer Security (TTLS)
E.1.3) Podporované virtualizačné platformy	VMware ESXi 6, ESXi 7, KVM a Microsoft Hyper-V
E.1.4) Maximálne požiadavky na HW	32GB RAM a 16 CPU jadier
E.1.5) Podpora vysokej dostupnosti	Vyžaduje sa možnosť vytvorenia klastra na zabezpečenie redundancie v prípade výpadku jedného virtuálneho zariadenia
E.2.1) Centrálny manažment - požiadavky	Jednotný manažment pre všetky funkcionality typu "single pane of glass"
E.2.2) Centrálny manažment - požiadavky	Centrálna konfigurácia prístupov, politík, hosťovská autentifikácia, autorizácia služieb
E.3.1) Riadenie identít - požiadavky	Možnosť zadefinovať atribúty ako užívateľ, koncové zariadenie, zvalidovanie prístupu, autentifikačné protokoly alebo iné externé atribúty. Atribúty môžu byť vytvorené aj dynamicky
E.3.2) Riadenie identít - požiadavky	Možnosť zintegrovať s externým úložiskom identít Microsoft Active Directory, Azure AD, Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), RADIUS, RSA One-Time Password (OTP), Open Database Connectivity (ODBC) a SAML
E.4.1) Riadenie prístupu	Pomocou downloadable Access Control Lists (dACLs), priradenie do VLAN, presmerovanie URL, pomenované ACL
E.4.2) Riadenie prístupu	Zabezpečenie prístupu užívateľa na základe prihlasovacích údajov, skupiny, umiestnenia
E.4.3) Riadenie prístupu	Podpora bezpečnej autentifikácie cez aplikačnú vrstvu aj bez použitia 802.1X Suplikanta
E.5.1) Riadenie prístupu pre hostí	Umožňuje vytvoriť hosťovské portály vo farbách spoločnosti. Možnosť vytvoriť hotspot sponzorovaný alebo typu "self-service"
E.5.2) Riadenie prístupu pre hostí	Možnosť spraviť audit v hosťovskej sieti ako aj nastaviť expirácie pre účty a verifikáciu cez SMS
E.5.3) Riadenie prístupu pre hostí	Hostia môžu využiť ich prihlasovacie údaje zo sociálnych sietí na pripojenie do siete
E.6) Pridávanie nových koncových zariadení	Doplnením licencie - Povoľuje koncovým užívateľom pridať a spravovať zariadenia pomocou samoobslužného portálu a podporuje SAML 2.0 pre webové portály
E.7.1) Certifikačná autorita	Doplnením licencie - Umožňuje využitie zabudovanej certifikačnej autority



E.7.2) Certifikačná autorita	Doplnením licencie - Poskytuje jednu konzolu na správu certifikátov na koncových zariadeniach. Kontrola certifikátov cez protokol OCSP
E.8.1) Služby na riadenie prístupu koncového zariadenia	Umožňuje dodatočne prehodnotiť prístup pridelený koncovým zariadeniam pripojených do siete (CoA)
E.8.2) Služby na riadenie prístupu koncového zariadenia	Doplnením licencie - Je možné vytvoriť politiky ktoré obsahujú napr. kontrolu na patche v OS, nainštalovaný antivírusový program, kontrolu registrov, zabezpečenie disku šifrovaním, zámok obrazovky, detekcia OS bez licencie, prítomnosť určitej aplikácie alebo zapojené USB média do danej pracovnej stanice
E.8.3) Služby na riadenie prístupu koncového zariadenia	Doplnením licencie - Podporuje automatické potlačenie prístupu pre PC ak zistí porušenie politiky
E.8.4) Služby na riadenie prístupu koncového zariadenia	Doplnením licencie - Podporuje HW inventár (sieťová viditeľnosť)
E.9.1) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú prevádzkovú podporu?	Áno
E.9.2) Požadovaná rozšírená záruka	Softwarová podpora pre sťahovanie aktualizácií a otváranie tiketov pre prípadné chyby nájdené v systéme alebo prípadnú pomoc s konfiguráciou systému priamo od výrobcu na minimálne 60 mesiacov s odozvou 8x5xNBD
E.10.1) Licencia	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 5 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).
E.10.2) Počet licencií	Pre 300 užívateľov
E.11) Vyžadované funkcionality	RADIUS authentication, authorization a accounting, 802.1X, MAC Authentication Bypass, Easy Connect, Web authentication, Guest portal



F. Bezdrôtový prístupový bod WiFi – 15 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
F.1) Charakteristika	Interiérový prístupový bod
F.2) Konštrukcia	Uzatvorená konštrukcia bez ventilátorov
F.3.1) Napájanie	Podpora štandardu IEEE 802.3bt (UPOE) a IEEE 802.3at (PoE+)
F.3.2) Napájanie	Pri prevádzke na PoE+ je rádiová časť bez funkčných obmedzení
F.4) Pripojiteľnosť	Minimálne 1x 100/1000/2500 Mbps RJ-54
F.5) Podpora bezdrôtových štandardov	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax s plnohodnotnou spätnou kompatibilitou
F.6) Anténa	Vstavaná interná anténa MIMO, omnidirectional, zisk antény min. 5 dBi pre 5GHz
F.7.1) Rádiová časť	Tri band, súčasná podpora pásiem 2,4GHz, 5GHz a 6GHz, pre každú frekvenciu dedikované rádio, zabudované rádio BLE 5.1, zabudované rádio pre skenovanie bezdrôtovej prevádzky
F.7.2) Rádiová časť	Podpora MIMO, počet nezávislých streamov na 2,4GHz min. 2x2:2 a pre 5GHz a 6GHz rádio min. 4x4:4
F.8) Rádiové vlastnosti	Min. 16 inzerovaných SSID (BSSID) na rádio, Mapovanie SSID do rôznych VLAN podľa IEEE 802.1Q, zabudovaná technológia pre detekciu, klasifikáciu a zmiernenie vplyvov interferencií pre všetky požadované frekvencie, podpora BSS coloring, podpora OFDMA, šírka kanála 160MHz
F.9) Optimalizovaný roaming	Automatizovaná migrácia klientov na optimálnu frekvenciu, AP či rádio s využitím parametrov ako kategória daného klienta, SNR, schopnosti klienta a kvalita signálu
F.10) Bezpečnosť	Podpora WPA3, podpora filtrovania komunikácie podľa L7 pravidiel, podpora WIPS, orezanie šírky pásme podľa aplikácie, L7 firewall
F.11) Výkon	Kumulovaná priepustnosť cez rádiovú časť AP min. 7,48 Gbps
F.12) Montážna sada	Montážna sada je pribalená k zariadeniu
F.13) Minimálna hodnota MTBF	998 000 hodín
F.14) Váha	Maximálne 1,6 kg
F.15) Prevádzková teplota	0°C až 50°C
F.16) Certifikácia	Zariadenie disponuje všetkými certifikáciami a je spôsobilé pre prevádzku v rámci EÚ
F.17.1) Manažment	Kompletná správa prostredníctvom cloudovej konzoly
F.17.2) Manažment	Podpora Zero-touch remote provisioning
F.17.3) Manažment	Detailné historické štatistiky o používateľoch
F.17.4) Manažment	Automatický fingerprinting Operačného systému, výrobcu zariadenia a názvu zariadenia



F.17.5) Manažment	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 10 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).
F.17.6) Manažment	Ap je možné pripojiť aj na onpremise kontrolér, zmenou firmvéru
F.18) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú záruku?	Áno, s garantovanou odozvou do 4h a výmenou zariadenia v mieste inštalácie v režime nahlasovania 24x7
F.19) Základná záruka	Doživotná záruka, s výmenou HW počas nasledujúceho pracovného dňa, poskytovaná výrobcom zariadenia



G. 24 portový sieťový prepínač s L2+ funkcionalitou	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika
G.1.1) Počet portov downlink	24x 10/100/1000 Mbps (RJ-45)
G.1.2) Počet portov uplink	4x 1 Gbps (SFP)
G.1.3) Typ uplinkov	Fixné
G.2.1) Napájanie	Zabudovaný AC zdroj
G.2.2) Možnosť doplniť ďalší zdroj	Nepodporuje
G.3.1) Licencia	Bez dodatočnej licencie musí podporovať L2, základné L3 a bezpečnostné funkcionality
G.3.2) Platnosť Licencie	Neobmedzená
G.4) Softvér	Aktualizácie dostupné od výrobcu počas celej životnosti produktu
G.5) Základné protokoly a funkcie	Layer 2 funkcionality - 802.1p Quality of Service, 802.1Q, 4094 VLAN, 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, RSTP, STP, PVST+, RPVST+, Broadcast storm control, 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), 802.3ad Link aggregation, Q-in-Q, GARP, UDLD, Bonjour Layer 3 funkcionality - Wirespeed routing IPv4 a IPv6, statické routy, PBR, RIPv2, DHCP Relay
G.5.1) Bezpečnosť	Role-based access control (RBAC), IEEE 802.1X RADIUS and MAB, hybrid authentication , RADIUS server testing, Single-Host/Multi-Domain/Multi-Host/Multi Authentication, Port security, MAC whitelisting, DHCP snooping, IPv4 a IPv6 ACL, DAI
G.6) Kapacita prepínania	min. 56 Gbps
G.7) Rozmery	Výška max. 1U, Hĺbka max. 30 cm
G.8) Váha v základnom stave s jedným zdrojom	Maximálne 3,6 kg
G.9) Montovateľné do 19" racku	Áno
G.10) Prevádzková teplota	-5°C až 50°C
G.11) Spotreba	Maximálne 240 W
G.11.1) Výkon dostupný pre PoE+ napájanie	min. 195W
G.11.2) výrobcom odhadovaná životnosť (MTBF)	min. 698 00 hodín
G.11.3) Chladenie	Kompletne bezventilátorové prevedenie prepínača
G.12) Zabudovaný konzolový port a USB	Áno, min. 1 RJ-45 konzolový port a min. 1 USB-A port
G.13) Certifikácia	Zariadenie disponuje všetkými certifikáciami a je spôsobilé pre prevádzku v rámci EÚ
G.14.1) Manažment	Kompletná správa prostredníctvom webovej konzoly a CLI
G.14.2) Manažment	Podpora Zero-touch provisioning



G.14.3) Manažment	Súčasťou dodávky musí byť licencia na centrálny manažovací nástroj do výrobcu zariadenia, umožňujúci monitorovanie, správu, zabezpečenie, konfiguráciu a provisioning zariadení
G.14.4) Manažment	Navrhované riešenie musí zabezpečiť plnú funkčnosť na 10 rokov (vrátane licencií ak sú súčasťou zariadenia).
G.14.5) Manažment	Podpora SNMP 2c a 3
G.15) Možnosť zakúpiť od výrobcu rozšírenú záruku?	Áno, s garantovanou odozvou do 4h a výmenou zariadenia v mieste inštalácie v režime nahlasovania 24x7
G.16) Základná záruka	Doživotná záruka, s výmenou HW počas nasledujúceho pracovného dňa, poskytovaná výrobcom zariadenia



H. Príslušenstvo		
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky	Počet
H.1) Príslušenstvo č.1	Stohovací kábel kompatibilný s prepínačom A a B, s rýchlosťou 120G, s dĺžkou 0,5 m, od výrobcu prepínačov	5
H.2) Príslušenstvo č.2	Stohovací kábel kompatibilný s prepínačom A a B, s rýchlosťou 120G, s dĺžkou 3 m, od výrobcu prepínačov	1
H.3) Príslušenstvo č.3	Napájací stohovací kábel kompatibilný s prepínačom A a B, s dĺžkou 0,3 m, od výrobcu prepínačov	5
H.4) Príslušenstvo č.4	Napájací stohovací kábel kompatibilný s prepínačom A a B, s dĺžkou 1,5 m, od výrobcu prepínačov	1
H.5) Príslušenstvo č.5	Pasívny metalický kábel typ 10GBASE SFP+ kompatibilný s prepínačom A, B, C, D s dĺžkou 3 m, od výrobcu prepínačov	28
H.6) Príslušenstvo č.6	Optický modul typ 10GBASE-LR SFP+ kompatibilný s prepínačom A, B, C, D	6
H.7) Príslušenstvo č.7	Power over Ethernet Injector mGig 802.3bt + Power Cord	8
	- plne kompatibilný s bezdrôtovým prístupovým bodom (AP špecifikácia „F“) od rovnakého výrobcu ako AP	



I. Zdroj záložného napájania – 2 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
I.1) Charakteristika	Zdroj záložného napájania
I.2) Konštrukcia	Prevedenie rack
I.2.1) Konštrukcia	montážna výška max. 3U
I.3) Napájanie	zdroj typu online s dvojitou konverziou s podporou režimu by-pass
I.4) Batérie	bez-údržbové batérie s možnosťou výmeny za prevádzky detekcia problémov u batérií - upozornenie na zlyhanie batérií
I.5) Napätie	výstupné napätie 230 V s frekvenciou 50 Hz/sínus, technológia line-interactive
I.6) Výkon	výstupný výkon min, 5000 VA/4500 W
I.7) Doba zálohovania	typická doba zálohovania pri 1/2 záťaži minimálne 10 min.
I.8) Rozšírenie kapacity	možnosť rozšírenia pomocou Battery Pack-u (doplnením externých batérií)
I.9) Ovládanie	ovládací panel s displejom, modul vzdialenej správy a monitoringu
I.10) Rozhrania	prívod IEC320-C20 (16A) výstupy 4x IEC320-C19 (16A) a 6x IEC320-C13 (10A) rozdelené na min. 2 skupiny 1 port na pripojenie rozširujúcich batérií + port pre pripojenie núdzového vypnutia (EPO) sieťový modul s podporou vzdialenej správy s portom 1 Gbps Ethernet RJ45
I.11) Podpora	Green Priemium produkt v súlade s environmentálnymi predpismi bezplatný autorizovaný servis počas záruky na obdobie 60 mesiacov priamo od výrobcu zariadenia pokrytie v pracovnej dobe, odozva nasledujúci pracovný deň
I.11) Napájacie káble	Napájacie káble sú pribalené k zariadeniu
I.12) Montážna sada	Montážna sada je pribalená k zariadeniu
I.13) Senzor teploty a vlhkosti	Snímač teploty a vlhkosti je súčasťou príslušenstva



J. Rack - stojanový skriňový rozvádzač – 1 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
J.1) Charakteristika	Stojanový skriňový rozvádzač určený pre inštaláciu dátových a telekomunikačných zariadení a ich distribučných systémov
J.2) Konštrukcia	Prevedenie skriňové s krytím min. IP20
J.3) Rozmery	Výška 42U / 19" (1970); Šírka - 800; Hĺbka – 1200
J.4) Farba	čierna / sivá
J.5) Statické zaťaženie	Statické zaťaženie – min. 1000 kg
J.6) Prevedenie - dvere	Výrazne perforované predné a zadné dvere (priepustnosť min. 60%), jednobodové zamknutie
J.6.1) Prevedenie - otváranie	Možnosť voľby otvárania dvierok (pravé / ľavé)
J.6.2) Prevedenie - odnímateľnosť	Odnímateľné dvere a bočné kryty
J.6.3) Prevedenie - nastavenie výšky	Výškovo nastaviteľné nožičky
J.6.4) Prevedenie - pojazd	Pojazdné kolieska 4ks (2ks s brzdou)
J.7) Štandardná výbava - príslušenstvo	zvislé lišty pre kabeláž min. 2 ks (vertikálny vyvážovací žľab pre rack 42U so šírkou 800 mm)
	kryt odnímateľný 42U min. 2 ks pre vyvážovací vertikálny panel
	na spodnej časti rozvádzača umiestnený skrutka M8 pre pripojenie zemniaceho vodiča
K. Rack – príslušenstvo – 1 ks	
Technické vlastnosti	Hodnota/Charakteristika minimálne požiadavky
K.1) Police	Výškovo prestaviteľné výsuvné police (2ks s variabilným uchytením 50 kg)
K.2) Lišty, žľaby	Horizontálny vyvážovací panel 1U 3 ks (menežment káblov), kovový
K.3) Napájanie	Napájací rozvodný panel s prepäťovou ochranou – do racku 19" – 2 ks (dĺžka kábla 2m)
	1 ks - konektory min. 5 x C13 IEC 320 / 230V (samica)
	1 ks - konektor 230V min. 5 x Typ E (samica)
	Vstup: napájanie cez 1 x male konektor 1x IEC C14 (alebo redukcia) (do UPS-ky)
K.4) Ventilácia	Stropná ventilačná jednotka 1 ks min. s 2 ventilátormi a termostatom
K.5) Organizér káblov	Sťahovacia páska na suchý zips, opakovane použiteľná -
	- možno nastrihať na ľubovoľnú dĺžku, dĺžka 2 x 25 m, šírka 8-12 mm
K.6) Prepojovací patch panel	Kompletne vybavený prepojovací panel 19" 24 portov - 2 ks
	- patch panel 24port Cat6, STP, + vyváž. lišta, 1U
	- porty vybavené protiprachovou záslenkou

K.7.) Spojovací materiál	sada spojovacieho materiálu (min. 40 setov skrutiek a matíc)
--------------------------	--

L. Práce a inštalácia

Spolu s dodaním komponentov a príslušenstva uvedených v bodoch A až J, sa vyžadujú aj nasledovné služby, práce a inštalácia (vrátane vypracovania potrebných analýz, návrhov riešenia a dokumentácie):

- Analýza aktuálneho sieťového prostredia - prepojenie lokalít, smerovanie a poskytovanie služieb vo WAN
- Analýza bezpečnostných aktuálne nasadených pravidiel a bezpečnostných mechanizmov
- Návrh riešenia HLD - High Level Design - návrh koncepcie infraštruktúry
- Návrh riešenia LLD - Low Level Design - detailný návrh riešenia na úroveň prepojení a nastavení
- Fyzická inštalácia nových komponentov sieťovej infraštruktúry
- Fyzická inštalácia nových komponentov bezdrôtovej infraštruktúry
- Nasadenie a konfigurácia nových sieťových komponentov sieťovej infraštruktúry
- Nasadenie a konfigurácia nových bezdrôtových komponentov sieťovej infraštruktúry
- Plná integrácia do existujúceho dohľadového a provisioningového nástroja Meraki dashboard novo nasadených komponentov sieťovej infraštruktúry (Meraki dashboard je používaný na dohľad a provisioning aktuálne nasadeného SD WAN riešenia)
- Plná integrácia do existujúceho dohľadového a provisioningového nástroja Meraki dashboard novo nasadených komponentov bezdrôtovej infraštruktúry (Meraki dashboard je používaný na dohľad a provisioning aktuálne nasadeného SD WAN riešenia)
- Návrh bezpečnostných politík - zabezpečenie prístupu na zariadenia, zabezpečenie overovania používateľov prístupujúcich do infraštruktúry
- Návrh a nasadenie 802.1x
- Návrh a nasadenie centrálného AAA riešenia
- Integrácia AAA riešenia s komponentami v Meraki dashboard
- Integrácia AAA riešenia s existujúcou infraštruktúrou
- Implementačná dokumentácia
- FAT testy
- SAT testy
- Projektové riadenie

Všeobecné požiadavky na plnenie

- Verejný obstarávateľ požaduje dodávku všetkých dodávaných komponentov, vrátane softvérových s plnou funkčnosťou na 10 rokov (s výnimkou prípadov, ktoré sú uvedené vyššie, kde sa doba funkčnosti vyžaduje kratšia).
- Verejný obstarávateľ v súčasnosti prevádzkuje riešenie SD WAN na platforme Meraki a požaduje plnú integráciu novo dodávaných komponentov s touto platformou pre možnosť dohľadu a provisioningu. Jednotná platforma je požadovaná z pohľadu efektívnosti správy a prevádzky riešenia.
- Požiadavka na Dostupnosť podpory 24x7 (helpdesk)

Dodávateľ musí byť držiteľom platného certifikátu ISO 27001 Systém manažérstva bezpečnosti informácií

Verejný obstarávateľ vyžaduje, aby dodávateľ preukázal, že má na plnenie zákazky v pracovnom alebo inom zmluvnom vzťahu aj nasledovných expertov:

- a)** min. 1 osobu zodpovednú za riadne plnenie predmetu zákazky – kľúčový expert č. 1 – manažér zodpovedný za implementáciu projektu, pričom musí spĺňať nasledovné min. požiadavky:
- min. 3 roky odbornej praxe riadenia projektov v oblasti informačno-komunikačných technológií
 - minimálne 3 praktické skúsenosti s riadením projektov v pozícií manažéra zodpovedného za implementáciu projektu
 - platný certifikát PRINCE 2 Practitioner alebo IPMA B alebo PMI alebo PMP a ITIL Foundation certifikáty pre IT služby na odbornú spôsobilosť pre riadenie projektov alebo ekvivalent daných certifikátov vydaný medzinárodne uznávanou akreditovanou autoritou
- Uchádzač preukáže splnenie tejto podmienky predložením nasledovných dokumentov:
- profesijný životopis obsahujúci zoznam úspešne zvládnutých integrácií komplexného informačného systému na iné informačné systémy
 - predložením certifikátu/-tov
 - vyhlásenie zodpovednej osoby, že všetky údaje uvedené v životopise sú pravdivé a že bude k dispozícii počas celej doby plnenia služieb
 - preukázaním zmluvného alebo iného vzťahu experta k uchádzačovi (postačuje čestné vyhlásenie uchádzača s uvedením konkrétneho vzťahu)
- b)** min. 1 osobu zodpovednú za riadne plnenie predmetu zákazky – kľúčový expert č. 2 – Technický pracovník zodpovedný za sieťovú infraštruktúru, pričom musí spĺňať nasledovné min. požiadavky:
- minimálne 3 praktické skúsenosti s účasťou na projektoch obdobného charakteru na pozícii zodpovedného za sieťovú infraštruktúru
 - platný certifikát/osvedčenie výrobcu zariadení pre preukázanie technických znalostí v súvislosti s ponúkaným sieťovým systémom

Uchádzač preukáže splnenie tejto podmienky predložením nasledovných dokumentov:

- profesijný životopis obsahujúci zoznam praktických skúseností
- predložením certifikátu
- vyhlásenie zodpovednej osoby, že všetky údaje uvedené v životopise sú pravdivé a že bude k dispozícii počas celej doby plnenia služieb
- preukázaním zmluvného alebo iného vzťahu experta k uchádzačovi (postačuje čestné vyhlásenie uchádzača s uvedením konkrétneho vzťahu)