

**Příloha č. 3 Technická specifikace**  
**k veřejné zakázce s názvem**  
**„MPLS směrovače do lokalit Litoměřice a Rumburk“**

V rámci veřejné zakázky budou dodány 4 fyzická zřízení s funkcionalitou MPLS, které budou sloužit v rámci stávající regionální LAN jako PE směrovače pro lokality Litoměřice a Rumburk.

**Technické požadavky na každé fyzické zařízení:**

- Všechna 4 zařízení budou stejného typu ve stejné konfiguraci.
- Možnost stohování dvou zařízení do jednoho logického stohu prostřednictvím minimálně dvou 10 Gbit ethernet portů na každém fyzickém zařízení stohu
- Možnost vytvoření logického stohu na 2. i 3. vrstvě ISO/OSI modelu ze dvou zřízení.
- Zařízení musí být plně servisovatelné z přední nebo zadní strany.
- 2 redundantní napájecí zdroje vyměnitelné za chodu
- Napájecí zdroje, součásti chlazení a optické moduly musí být vyměnitelné za provozu.
- Maximální velikost celého řešení v jednom rozvaděči nesmí přesáhnout 1RU.
- Maximální celková hmotnost jednoho zařízení včetně modulů nesmí přesáhnout 20 kg.
- Maximální spotřeba v jedné lokalitě nesmí přesáhnout 800 W.
- Duální podpora IPv4 a IPv6 (možnost současné konfigurace IPv4 a IPv6 adres na tomtéž fyzickém nebo logickém rozhraní, tzv. dual-stack).
- Možnost vytváření logicky oddělených instancí virtuálních směrovacích tabulek v rámci téhož L3 přepínače/směrovače pro tvorbu VPN.
- HW podpora směrování IPv4/IPv6 multicastu.

Požadované minimální počty jednotlivých portů pro každé fyzické zařízení jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1

10G Optický	1G Optický
8	2

Součástí dodávky nebudou optické moduly, zadavatel požaduje, aby zařízení podporovala použití originálních optických modulů, i modulů jiných výrobců.

**Další požadavky:**

**Dodání**

Zařízení budou dodána na adresu:  
Krajská zdravotní a.s. – oddělení provozu infrastruktury

Sociální péče 3316/12A – Budova CH  
400 11 Ústí nad Labem

### Implementace do stávající regionální LAN

Součástí dodávky požadujeme implementaci zařízení do stávající regionální LAN. Implementace bude probíhat ve spolupráci s pověřenými osobami dodavatele. Potřebné technické podklady budou dodavateli předány před vlastní implementací.

### Podpora

Zadavatel požaduje technickou podporu na řešení 60 měsíců s výměnou HW komponent v režimu NBD (oprava do druhého pracovního dne).

### Aktualizace Firmware v rámci podpory

Součástí podpory požadujeme i přístup k aktuálnímu a bezchybnému firmware, veškerým opravným patchům, k helpdesku výrobce a k certifikovanému specialistovi neomezeně dle potřeb Zadavatele.

### Školení

Součástí dodávky zadavatel požaduje certifikované školení od výrobce na úrovni professional pro minimálně 5 pracovníků zadavatele. Školení musí být zakončeno testem s hodnocením a certifikátem.

### Služby v rámci podpory

Součástí dodávky požadujeme servisní podporu v místě instalace odpovídající minimálně 2 MD v průběhu každého roku podpory (Celkem tedy 2 (dvě místa instalace) \* 2 MD = 4 MD/rok). Nevyčerpané MD se převádějí do dalšího roku podpory. Celkový objem MD po dobu podpory je 20 MD.

### Provozní podmínky zařízení:

Provoz zařízení musí být podporován při teplotách 5 – 40 stupňů celsia a vlhkosti 10 – 85%. Napájení každého zařízení požadujeme minimálně dvěma nezávislými zdroji součásti jednoho chassis v rozmezí napětí 208 – 240 VAC 50 Hz.

### Licence

Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro provoz řešení v neomezené verzi.

### Další požadavky

Požadujeme, aby součástí nabídky byly i produktové listy (včetně vyobrazení) a PN (part numbers) všech nabízených komponent.

### Akceptační testy

Zadavatel si vyhrazuje právo detailních testů na jednotlivé požadované funkcionality, za účelem prokázat, že nabízené funkcionality jsou i v reálném zařízení v souladu s technickou specifikací těchto zařízení pro akceptaci.

Akceptace proběhne podle scénáře (sady testů) navržené dodavatelem a schválené zadavatelem.

V případě zjištění nesouladu dodaného řešení s touto technickou specifikací zadavatel řešení nepřevzme a za každý den takového nesouladu od vypršení doby realizace VZ, až po zajištění souladu s technickou specifikací bude účtována smluvní pokuta ve výši 50 000,- Kč, až do výše 1 700 000,- Kč.

Detailní požadavky na přepínače pro regionální páteřní síť (veškeré parametry musí být splněny)

Tabulka č. 4

Požadovaný parametr	Splňuje (ANO/NE)
Minimálně 8x 10G SFP+ a 2x 1G SFP port možno realizovat jak porty zastavěnými napevno do zařízení, tak i formou karty s rozhraními.	
Montáž do 19" rozvaděče	
Plná licence provozu MPLS (včetně traffic engineering)	
Redundantní napájení (provedení hotswap) alespoň 2 zdroje	
Rozsah provozních teplot 5 - 40C	
Spotřeba zařízení max. 800 W	
Hmotnost max. 20 kg	
Konzolový port (RJ45 nebo USB)	
Přepínací kapacita zařízení min. 100Gbps	
Přepínací výkon při libovolném typu a velikosti rámce/paketu min 300 Mpps	
Směrovací tabulka IPv4 minimálně 32k záznamů	
Směrovací tabulka IPv6 minimálně 16k záznamů	
Detekce protilehlých zařízení (např. LLDP, CDP, atd)	
Minimální počet MAC adres v tabulce 64000	
Alespoň dvě 10G rozhraní na jednom fyzickém zařízení musí podporovat šifrování dat na linkové vrstvě dle standardu 802.1AE	

LACP	
802.1Q	
Protokol pro šíření VLAN nastavení - buď MVRP dle IEEE 802.1ak nebo VTP	
Minimální počet aktivních VLAN 3960	
OSPF v2/v3	
BGP v4, MP-BGP, BGP 4+ (IPv4,v6)	
IEEE 802.3ad přes více šasi (Multichassis LAG)	
IS-IS (IPv4,v6)	
GRE (Generic Routing Encapsulation)	
Policy-based routing	
IGMPv1/v2/v3	
IP Multicast (PIM SM, SSM)	
IPv6 Multicast (MLD v2)	
IPv6 Multicast (PIM SM, SSM)	
Podpora multicast VPN/VRF	
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	
Rate Limiting	
MPLS	
LDP	
MPLS-TE	
MPLS FRR max. 50ms	
MPLS L3VPN	
MPLS L2VPN	
VPLS pseudowires PtP, PtMP – point to multipoint	
Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	
Minimální počet virtuálních směrovacích tabulek je vyšší než 100	
ACL na rozhraní IN/OUT	
Schopnost upgrade SW za provozu bez výpadku provozu virtual šasi	
Podpora session sampling flow protokolu (např. Netflow v9, J-Flow, IPFIX atd.) kdy zařízení musí být schopno zpracovat a odeslat flow pro min. každý 4 paket	
Reverse path check (uRPF) pro IPv4 a IPv6	

Podpora Jumbo Frame o minimální velikosti 9000 Byte	
Podpora SSHv2	
CLI rozhraní	
Podpora SNMPv2 a SNMPv3	
TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	
Podpora skriptování v jazyce TCL či Python	
Veškeré licence jsou uloženy přímo v zařízení, zařízení nekomunikuje se žádným externím licenčním řešením.	
SNTP/NTP klient, NTP server	
Zařízení musí být dodáno včetně všech licencí pro požadovanou funkcionalitu v neomezené verzi, i časově	
ASPATH rewrite (či kompatibilní) pro IPv4 i IPv6	

Požadavky na předmět plnění uvedené v tomto dokumentu jsou závazné, viz. bod 8. Zadávací dokumentace.

-----  
 Akceptace dokumentu Příloha č. 3 Technická specifikace:

V ..... dne .....

Za společnost

.....

Osoba oprávněná jednat jménem či za dodavatele

.....

Jméno a příjmení, podpis

