

**PŘÍLOHA Č. 2 SMLOUVY**

**Aktuální Katalogový list Služby**

P2\_IP\_VPN\_001.03  
P2\_IP\_VPN-QoS\_001.01

ID listu: DATA_VPN_001.03 (poslední dvojčíslí označuje verzi listu)	
Označení služby	IP MPLS VPN
Stručný popis služby	Připojení lokality koncového uživatele do prostředí IP MPLS VPN.
Popis vlastností služby	<p>Trvalé připojení (pevná přípojka) lokality koncového uživatele do sítě IP MPLS VPN. Jednotlivé individuální parametry služby jsou definovány tímto KL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Služba musí umožnit použití adresního prostoru zvoleného koncovým uživatelem.</li> <li>• Služba nesmí filtrovat zákaznický provoz.</li> <li>• Služba musí umožnit ochranu proti DDoS útokům (Distributed Denial of service).</li> <li>• Nedílnou součástí služby musí být koncové zařízení (CPE) spravované operátorem.</li> <li>• Koncové zařízení (CPE) disponuje BGP funkcionalitou, poskytuje minimálně 4 LAN rozhraní, splňuje požadovanou propustnost (rychlost přípojky – kapacitu) i při nasazení dynamického routingu a QoS.</li> <li>• Předávacím rozhraním služby je/jsou Ethernet port/porty koncového zařízení.</li> <li>• Služba musí splňovat IP MTU min 1450.</li> <li>• Služba musí obsahovat možnost poskytnutí reportů SLA a výkonnostních charakteristik.</li> </ul>
Použitelné technologie	<p>Pro realizaci služeb IP MPLS VPN je požadováno použití výhradně těchto přenosových technologií:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metalická vedení (služby s kapacitou K5-K40 není možno realizovat na agregovaných a asymetrických linkách prostřednictvím inverzního multiplexu),</li> <li>- optická vedení,</li> <li>- radiové spoje: <ul style="list-style-type: none"> <li>o pro služby s parametrem SLA 99,5 % a vyšším musí být použita technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním</li> <li>o technologie pracující v pásmech se všeobecným oprávněním je povoleno používat pouze pro služby s parametrem SLA nižším než 99,5 % s výjimkou technologie WiFi v pásmu 2.4GHz a 5GHz.</li> </ul> </li> </ul>
Lokalizace služby	Adresa budovy, místnost, identifikátor adresního místa – povinný parametr, lokalita bude ověřena proti registru RUIAN
Monitoring služby	V závislosti na doplňkových službách
Podmíněno službami	N/A
Maximální doba zřízení služby	90 kalendářních dní

Název skupiny parametrů	Kód parametru ID Parametru	Popis
Kapacita	8192/512-1:50 K1	Asymetrické připojení s agregací maximálně 1:50 s kapacitou „do“ 8192/512 kbit/s - Dostupné QoS profily: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Profil 1, Profil 2 a Profil 3</li> </ul>
	8192/512-1:20	Asymetrické připojení s agregací maximálně 1:20 s kapacitou „do“ 8192/512 kbit/s

K2	- Dostupné QoS profily: ○ Profil 1, Profil 2 a Profil 3
16/1-1:50 K3	Asymetrické připojení s agregací maximálně 1:50 s kapacitou „do“ 16/1 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Profil 1, Profil 2 a Profil 3
16/1-1:20 K4	Asymetrické připojení s agregací maximálně 1:20 s kapacitou „do“ 16/1 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Profil 1, Profil 2 a Profil 3
20/2-1:20 K50	Asymetrické připojení s agregací maximálně 1:20 s kapacitou „do“ 20/2 Mbit/s - Dostupné QoS profily: Profil 1, Profil 2 a Profil 3
1M K5	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 1 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
2M K6	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 2 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
4M K7	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 4 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
6M K8	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 6 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
8M K9	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 8 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
10M K10	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 10 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
12M K11	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 12 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
14M K12	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 14 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
16M	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 16 Mbit/s

K13	- Dostupné QoS profily: ○ Všechny
18M K14	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 18 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
20M K15	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 20 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
25M K16	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 25 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
30M K17	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 30 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
35M K18	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 35 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
40M K19	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 40 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
45M K20	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 45 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
50M K21	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 50 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
60M K22	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 60 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
70M K23	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 70 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
80M K24	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 80 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
90M	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 90 Mbit/s

	K25	- Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	100M K26	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 100 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	120M K27	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 120 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	140M K28	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 140 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	150M K29	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 150 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	200M K30	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 200 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	250M K31	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 250 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	300M K32	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 300 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	350M K33	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 350 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	400M K34	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 400 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	500M K35	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 500 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	600M K36	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 600 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	700M	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 700 Mbit/s

	K37	- Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	800M K38	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 800 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	900M K39	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 900 Mbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	1G K40	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 1 Gbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	2G K61	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 2 Gbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	3G K62	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 3 Gbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	5G K63	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 5 Gbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
QoS	10G K47	Symetrické neagregované připojení s kapacitou 10 Gbit/s - Dostupné QoS profily: ○ Všechny
	QoS-NE QOS0	Služba neumožňuje nasazení QoS modelu
	QoS-ANO QOS1	Služba umožňuje nasazení QoS modelu DATA_VPN-QOS _001.01
Multiple VPN	MVPN-NE MVPN0	Služba neumožňuje vytvoření vzájemně oddělených VPN
	MVPN-TRUNK MVPN1	Služba umožňuje vytvoření více vzájemně oddělených VPN – předání na jednom Ethernetovém portu v trunk módu (802.1Q) - maximální počet VPN v rámci služby je 8 - minimální kapacita každé jednotlivé VPN je 512 kbit/s - koncový uživatel definuje požadovaný počet VPN
	MVPN-FYZ MVPN2	Služba umožňuje vytvoření více vzájemně oddělených VPN – předání na více fyzických Ethernetových portech RJ-45 - maximální počet VPN v rámci služby je 8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimální kapacita každé jednotlivé VPN je 512 kbit/s</li> <li>- koncový uživatel definuje požadovaný počet VPN</li> </ul>
Multiple VPN – počet fyzických portů	MVPN-FYZ- POC MVPNPOC	<p>Parametr dostupný pouze pro kombinaci se službou ve variantě MVPN2.</p> <p>Koncový uživatel uvede počet VPN, které mají být realizovány v dané přípojce. K dispozici je vyplnění hodnoty 2-8.</p> <p>Jedná se o Ethernetové porty (fyzické vlastnosti budou odpovídat celkové kapacitě služby).</p>
Garantovaná dostupnost za kalendářní měsíc poskytování služby	SLA-99,0 SLA2	Služba má garantovanou dostupnost minimálně 99%
	SLA-99,5 SLA3	Služba má garantovanou dostupnost minimálně 99,5%
	SLA-99,9 SLA4	Služba má garantovanou dostupnost minimálně 99,9%
	SLA-99,99 SLA5	Služba má garantovanou dostupnost minimálně 99,99%
Záloha služby – kapacita	ZALK-NE ZALK0	Služba bez zálohy
	ZALK-25 ZALK1	Služba se zálohou o kapacitě 25% primární linky, Dostupné QoS profily: Profil 1-6
	ZALK-50 ZALK2	Služba se zálohou o kapacitě 50% primární linky, Dostupné QoS profily: Profil 1-6
	ZALK-75 ZALK3	Služba se zálohou o kapacitě 75% primární linky, Dostupné QoS profily: Profil 1-6
	ZALK-100 ZALK4	Služba se zálohou o kapacitě 100% primární linky, Dostupné QoS profily: Profil 1-6
	ZALK-ASYM4 ZALK5	<p>Služba se zálohou o kapacitě „do“ 4Mbps/256kbps s agregací maximálně 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostupné QoS profily:</li> <li>- Profil 1</li> </ul>
	ZALK-ASYM8 ZALK6	<p>Služba se zálohou o kapacitě „do“ 8Mbps/512kbps s agregací maximálně 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostupné QoS profily:</li> <li>- Profil 1</li> </ul>
	ZALK-ASYM16 ZALK7	<p>Služba se zálohou o kapacitě „do“ 16Mbps/1Mbps s agregací maximálně 1:50</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostupné QoS profily:</li> <li>- Profil 1</li> </ul>
Záloha služby – technické provedení	ZALT-NE ZALT0	Použití pro službu bez zálohy (ZALK0). Služba je realizována jednou trasou.

	ZALT-BASIC ZALT1	Použití pro službu se zálohou (není dostupné pro variantu ZALK0). Služba je realizována s použitím dvou nezávislých přenosových tras (technologická nezávislost). Zakončena je jedním koncovým zařízením. V páteřní síti poskytovatele je zakončena na dvou páteřních routerech.
	ZALT-ENH ZALT2	Použití pro službu se zálohou (není dostupné pro variantu ZALK0). Služba je realizována s použitím dvou nezávislých přenosových tras (technologická nezávislost). Zakončena je dvěma koncovými zařízeními. V páteřní síti poskytovatele je zakončena na dvou páteřních routerech (je vyžadováno zakončení na dvou páteřních routerech).
	ZALT-BASIC2 ZALT3	Použití pro službu se zálohou (není dostupné pro variantu ZALK0). Služba je realizována s použitím dvou nezávislých přenosových tras (technologická nezávislost). Zakončena je jedním koncovým zařízením s dynamickým směrováním. V páteřní síti poskytovatele je zakončena na dvou páteřních routerech.
	ZALT-ENH2 ZALT4	Použití pro službu se zálohou (není dostupné pro variantu ZALK0). Služba je realizována s použitím dvou nezávislých přenosových (technologická nezávislost) tras. Zakončena je dvěma koncovými zařízeními s dynamickým směrováním. V páteřní síti poskytovatele je zakončena na dvou páteřních routerech.
Bezpečnost	SEC-NE SEC0	Bezpečnost je dána charakterem služby
	SEC-1 SEC1	Bezpečnost služby je rozšířena nasazením access-control listů <ul style="list-style-type: none"> <li>- poskytovatel garantuje provedení úpravy access-control listů do 2 pracovních dní</li> <li>- v ceně služby je úprava access-control listů maximálně 4x za kalendářní měsíc</li> </ul>
	SEC-2 SEC2	Bezpečnost služby je rozšířena nasazením šifrování: <ul style="list-style-type: none"> <li>- šifrování musí být nasazeno minimálně na dvou službách IP MPLS VPN, začleněných do téže VPN (musí být vytvořeny minimálně konec A a konec B)</li> <li>- šifrování je zajištěno minimálně šifrováním AES-256</li> <li>- službu může poskytovat pouze poskytovatel s certifikací dle ISO 27000</li> </ul>
	SEC-1ENH SEC1ENH	Bezpečnost služby je rozšířena nasazením šifrování pro zabezpečení ochrany důvěrnosti a integrity: <ul style="list-style-type: none"> <li>- šifrování musí být nasazeno minimálně na dvou službách IP MPLS VPN, začleněných do téže VPN (musí být vytvořeny minimálně konec A a konec B)</li> <li>- šifrování je zajištěno minimálně šifrováním AES-256</li> </ul>
	SEC-1ENH2 SEC1ENH2	Bezpečnost služby je rozšířena nasazením šifrování pro zabezpečení ochrany důvěrnosti a integrity: <ul style="list-style-type: none"> <li>- šifrování musí být nasazeno minimálně na dvou službách IP MPLS VPN, začleněných do téže VPN (musí být vytvořeny minimálně konec A a konec B)</li> <li>- šifrování je zajištěno minimálně šifrováním AES-256</li> <li>- operátor odpovídá za aktuální bezpečnostní SW/update ve svém koncovém zařízení po celou dobu poskytování služby</li> <li>- předávací zařízení/router je předávám s aktuální podporovanou verzí software nebo firmware</li> </ul>



Doplňkové služby		
Název skupiny parametrů	Kód parametru ID Parametru	Popis
Performance monitoring	PERF-NE PER0	Monitorování výkonnostních charakteristik není požadováno
	PERF-ANO PER1	Součástí služby je monitorování výkonnostních charakteristik - monitorované parametry jsou závislé na parametrech konektivitní služby
Proaktivní dohled	PROAKT-NE PRO0	Konektivitní služba není proaktivně dohledována - operátor negarantuje proaktivní zahájení odstraňování závady
	PROAKT-ANO PRO1	Konektivitní služba je proaktivně dohledována operátorem <ul style="list-style-type: none"> <li>- operátor zahajuje řešení incidentu i bez nahlášení ze strany uživatele služby</li> <li>- služba je za nedostupnou považována při zjištění stavu 30% Packed Loss a vyšším a zároveň tento stav trvá 10 s a déle</li> <li>- operátor informuje zástupce uživatele o incidentu na službě do 10 minut od vzniku incidentu</li> </ul>
	PROAKT-ANO PRO2	Konektivitní služba je proaktivně dohledována operátorem <ul style="list-style-type: none"> <li>- služba je za nedostupnou považována při zjištění stavu 10% Packed Loss a vyšším a zároveň tento stav trvá 10s a déle</li> <li>- operátor zahajuje řešení incidentu i bez nahlášení ze strany uživatele služby</li> <li>- operátor informuje zástupce uživatele o incidentu na službě do 10 minut od vzniku incidentu</li> </ul>
IPv6 VPN	IPv6-NE IPV0	Služba IP MPLS VPN nepodporuje využití adresního prostoru IPv6
	IPv6-ANO IPV1	Služba IP MPLS VPN podporuje využití adresního prostoru IPv6
WoL	WoL-NE WoL0	Služba nepodporuje funkci „Wake on LAN“ – vzdálené zapnutí počítače
	WoL-ANO WoL1	Služba podporuje funkci „Wake on LAN“ – vzdálené zapnutí počítače