

Hlasové služby v pevném místě

Zadavatel požaduje, aby prostřednictvím všech telefonních přípojek poskytovaných v pevném místě (viz. Příloha č.3b) měl zajištěn přístup k veřejně dostupným telefonním službám ve smyslu zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, poskytovaným účastníkem, případně i jinými poskytovateli služeb elektronických komunikací. Konkrétně nabízené služby musí umožnit, aby zadavatel mohl nepřetržitě a v plně automatickém režimu uskutečňovat:

- Volání na čísla tísňového volání.
- Volání do pevných telefonních sítí na území České republiky.
- Volání do mobilních sítí na území České republiky.
- Volání do neveřejných sítí na území České republiky.
- Volání na negeografická telefonní čísla (čísla začínající číslicí 9 a na tzv. zelené, modré a bílé linky).
- Mezinárodní volání do automatizované části mezinárodní telekomunikační sítě.
- Zadavatel požaduje zabezpečení hlasových služeb v pevném místě prostřednictvím přípojky služby virtuální pobočkové ústředny (VoIP) pro zajištění výše uvedených hlasových služeb na Ředitelství podniku, jednotlivých závodech a provozech.

Zadavatel požaduje, aby účastník zabezpečil služby centrální virtuální pobočkové ústředny pro provoz hlasových služeb na bázi VoIP volání pro všechny lokality uvedené v příloze č. 3b technické specifikace.

Zadavatel požaduje u služby virtuální pobočkové ústředny zajištění následujících služeb:

- Automatické zpětné volání.
- Čekající volání.
- Konference tří stran.
- Možnost vytváření podskupin (HuntGroup).
- Nastavení přesměrování volání jak na pronajatém koncovém zařízení, tak i v rámci administrátorské webové aplikace.
- Přesměrování volání při nepřihlášení.
- Přesměrování volání při obsazení.
- Přesměrování všech volání s upozorněním.
- Přesměrování vybraných volání (možnost předávat konkrétní hovory odpovídající nadefinovaným kritériím na jiné telefonní číslo. Kritériem pro výběr přesměrování je seznam min. 6 telefonních čísel, specifikovaných volaných čísel, stanovený časový harmonogram včetně stanoveného plánu dovolené, státních svátků nebo kombinace uvedených kritérií).
- Převzetí volání.
- Převzetí volání ve skupině.
- Přidržení volání.
- Přidržení volání s konzultací.
- Sekvenční vyzvánění.
- Souběžné vyzvánění.

Zadavatel požaduje, aby nastavení těchto služeb prováděl určený administrátor zadavatele prostřednictvím webové aplikace.

Součástí řešení služby virtuální pobočkové ústředny musí být možnost pronájmu koncového telefonního přístroje, IP telefonu. Nabídka pronájmu koncového telefonního přístroje, tedy IP telefonu musí obsahovat nejméně dva typy telefonů:

- „Základní“ IP telefon, základní stolní model s černobílým LCD displejem se 3 řádky a s minimálně 4 programovacími tlačítky.

- „Manažerský“ IP telefon, stolní model vyšší kategorie s barevným LCD displejem s minimálně 8 programovacími tlačítky.

Další funkční požadavky na IP telefon vyžadované zadavatelem:

- Podpora IEEE 802.3af POE, zároveň zadavatel požaduje ve výbavě externí napájecí zdroj.
- Podpora IEEE 802.1q a možnost tagování rámců dle 802.1p.
- Podpora signalizačního protokolu SIP.
- Podpora hlasových kodeků G.729, G.722, G.711.
- Podpora DHCP, možnost manuální konfigurace sítě včetně konfigurace VLAN a možnost automatického přiřazení do hlasové VLAN dle konfigurace přepínače.
- Integrovaný Ethernet přepínač pro připojení do LAN a připojení PC s minimální rychlostí 1 Gb/s.
- Řízení hlasitosti vyzvánění, reproduktoru a sluchátka.
- Handsfree hlasitý odposlech včetně vestavěného reproduktoru i mikrofonu s odstraněním echa.
- Adresářové služby s možností vyhledávání v tel. seznamech.
- Plná lokalizace přístroje pro český jazyk.

Zadavatel zároveň požaduje v rámci služby virtuální pobočkové ústředny možnost využít svých stávajících IP vrátníků 2N.

Počty linek služby virtuální pobočkové ústředny v jednotlivých lokalitách jsou uvedeny v příloze č. 3b technické specifikace.

Zadavatel požaduje, aby účastník zajistil následující způsob účtování služeb:

- Hovory budou účtovány s využitím sekundové tarifkace od počátku spojení, tj. tarifkace 0+1 (někdy též označovaná jako 1+1).
- Hovory budou účtovány jednotnou sazbou vždy na daný typ spojení v průběhu celého zúčtovacího období, tj. nebude rozlišován provoz tzv. „ve špičce“ a „mimo špičku“.
- Hovory budou účtovány jednotnou sazbou bez geografického rozlišení pro volání v rámci České republiky do všech pevných sítí, tj. nebude rozlišováno mezi tzv. „místním“ a „dálkovým“ hovorem.
- Hovory budou účtovány jednotnou sazbou pro volání v rámci České republiky do všech mobilních telefonních sítí.
- Hovorné v rámci služby centrální virtuální pobočkové ústředny bude bezplatné.

Zadavatel požaduje, aby účastník v rámci nabídky uvedl obchodní podmínky pro provoz tohoto typu služby.

Datové služby v pevném místě

Zadavatel provozuje kritickou infrastrukturu v oblasti regulace vodních toků, včetně provozu vodních elektráren. Pro zajištění bezpečného a nepřerušného provozu této infrastruktury, zejména v krizových situacích (např. extrémní srážky, povodně), je klíčové spolehlivé datové spojení mezi jednotlivými lokalitami.

Regulace provozu je zajišťována prostřednictvím datové sítě typu WAN, která plní zásadní roli v běžném i mimořádném provozu. S ohledem na potenciální rizika spojená s kybernetickými útoky, včetně sofistikovaných cílených nebo volumetrických útoků (např. DDoS), není přípustné, aby tato komunikační infrastruktura byla provozována ve veřejném prostředí.

Zadavatel proto požaduje, aby účastník zabezpečil zřízení a provoz privátní datové sítě na bázi protokolu IP s využitím technologie MPLS, která zajistí oddělení provozu zadavatele od veřejného internetu a umožní plnou kontrolu nad bezpečností a dostupností spojení mezi jednotlivými lokalitami zadavatele. Lokality zadavatele jsou rozděleny do následujících kategorií:

- Typ 1, ředitelství podniku (1 x).
- Typ 2, závody (3 x).
- Typ 3, provozny (13 x).
- Typ 4, provozní objekty (76 x).

V příloze č. 3a jsou uvedeny všechny lokality s minimálními přenosovými rychlostmi. U lokalit typu 1 a 2 je uvedena požadovaná minimální symetrická rychlost pro primární a sekundární (záložní) připojení.

Zadavatel požaduje pro lokalitu typu 1 dva nezávislé okruhy topologicky i technologicky pro maximální dostupnost datové služby v pevném místě.

Zadavatel požaduje, aby použitá technologie připojení k MPLS síti disponovala dostatečnou rezervou přenosového pásma a umožňovala navýšení rychlosti u primární trasy až na 1 Gb/s.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokality typu 1 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

- Optické vedení pro primární připojení.
- Rádiový spoj pro sekundární (záložní) připojení. U tohoto rádiového spoje musí být použita technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).

Zadavatel požaduje pro lokality typu 2 dva topologicky nezávislé okruhy pro maximální dostupnost datové služby v pevném místě.

Zadavatel požaduje, aby použitá technologie připojení k MPLS síti disponovala dostatečnou rezervou přenosového pásma a umožňovala navýšení rychlosti u primární trasy až na 1 Gb/s.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokalit typu 2 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

- Optické vedení.
- Metalické symetrické vedení.
- Rádiový spoj. U tohoto rádiového spoje musí být použita technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).

Zadavatel pro lokality typu 3 nepožaduje záložní připojení.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokalit typu 3 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

- Optické vedení.
- Metalické vedení, symetrické nebo asymetrické s agregací 1:1
- Rádiový spoj s využitím technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním (v licencovaném pásmu).

Zadavatel pro lokality typu 4 nepožaduje záložní připojení, ani podporu QoS.

Pro realizaci datových služeb v pevném místě u lokalit typu 4 je požadováno využití výhradně těchto přenosových technologií:

- Optické vedení.
- Metalické vedení, symetrické nebo asymetrické s agregací 1:1.
- Rádiový spoj s využitím technologie pracující na kmitočtech s individuálním oprávněním v licencovaném pásmu nebo registrovaném frekvenčním pásmu (tzn. 10 GHz, 17 GHz, 24 GHz, 80 GHz). Součástí realizace bude v takovém případě potvrzení frekvenčního přidělu.
- Mobilní datové připojení technologií 4G/5G. Podmínkou použití 4G/5G technologie je, aby signál v lokalitě měl útlum menší než 100 dB. V případě vyššího útlumu zadavatel umožňuje využití přídavné antény, tak aby byla splněna výše uvedená podmínka. Mobilní připojení musí být směřované do privátní

APN a bude součástí pouze konkrétní VRF. Nesmí být využita APN Internet. Provoz bez FUP (bez počítaných dat). Pokud se v průběhu kontraktu změní dostupnost mobilní technologie v konkrétní lokalitě a přístupová rychlost bude násobně lepší než poskytuje metalické asymetrické vedení, vyhrazuje si Zadavatel právo na výměnu technologie, nebo zřízení druhé, záložní linky.

Zadavatel zakazuje použití bezdrátové technologie FWA (point to multipoint), která je nevhodná pro krizové situace.

Zadavatel zakazuje použití satelitní technologie, která je nevhodná pro informační systém s odezvou nad 300 ms.

Zadavatel vyžaduje, aby u všech typových lokalit dosahovala běžná odezva sítě max. hodnot 100 ms.

Zadavatel požaduje od dodavatele sdělení, jakým způsobem je tvořena přístupová síť a přenosová síť a z jaké části je tvořena vlastními prostředky a z jaké části pronajatými.

Zadavatel požaduje zajištění datových služeb poskytovaných na bázi technologie MPLS v následujícím rozsahu:

- Zřízení privátní VPN infrastruktury využívající oddělené směrovací tabulky (VRF – Virtual Routing and Forwarding). Služba musí podporovat logické rozdělení provozu minimálně do tří samostatných VRF instancí, a to:
 - VRF 1 – všesměrová topologie (full-mesh) umožňující přímou komunikaci mezi všemi pobočkami.
 - VRF 2 – topologie typu hvězda (star topology), kde veškerý provoz je směrován přes lokalitu typu 1.
 - VRF 3 – omezená topologie s upravenými směrovacími pravidly definovanými pomocí přístupových seznamů (ACL) na hraničním prvku (např. router nebo firewall).
- Služba musí umožňovat vytvoření více vzájemně oddělených VLAN, jejichž počet určuje zadavatel.
- Služba musí umožnit využití adresního prostoru zvoleného zadavatelem.
- Služba musí podporovat adresování pomocí protokolu IPv6. Služba musí podporovat plnohodnotný dual-stack provoz (IPv4+IPv6) pro všechny služby včetně možnosti statické i automatické konfigurace (SLAAC, DHCPv6).
- Zákaznický datový provoz nesmí být filtrovaný ze strany poskytovatele.
- Služba musí umožňovat nasazení přístupových seznamů (ACL). Dodavatel garantuje provedení úpravy ACL do 2 pracovních dnů. V ceně služby musí být zahrnuty až čtyři úpravy ACL za jedno účtovací období.
- Nedílnou součástí služby je koncové zařízení (CPE), které bude spravováno poskytovatelem. Zařízení musí poskytovat dostatek oddělených fyzických rozhraní pro jednotlivé VRF/VLAN.
- Předávacím rozhraním služby bude ethernetové rozhraní koncového zařízení, pracující v režimu IEEE 802.1Q (tagged VLAN).
- V případě symetrického i asymetrického připojení musí být garantována kapacita linky dle smluvních parametrů. Spojení nesmí být tvořeno sloučením více linek (link bonding), pokud by takové technické řešení omezovalo využití plné kapacity pro aplikace zadavatele.
- Součástí služby je monitorování výkonnostních charakteristik. Poskytovatel umožní zadavateli přístup ke SNMP záznamům pomocí verze v2c nebo v3 z koncových zařízení, která tuto technologii podporují.
- U zadavatelem určených lokalit musí služba podporovat proaktivní dohled ze strany poskytovatele. V takovém případě je poskytovatel povinen zahájit řešení incidentu i bez nahlášení ze strany uživatele.
- Poskytovatel musí zadavateli zpřístupnit on-line i off-line reportovací nástroj pro sledování vytížení jednotlivých datových přípojek a zároveň pro sledování vytížení QoS tříd. Report musí obsahovat:
 - časové rozlišení minimálně 5 minut,
 - záznam minimálně za poslední 3 dny pro zpětnou analýzu špiček,
 - uchovávání historických dat minimálně po dobu 6 měsíců.
- Zadavatel musí mít přístup k online reportovacímu nástroji přes zabezpečený webový portál s možností exportu dat do CSV/XLS.

Přístup do prostředí CMS

Zadavatel jako SPUÚ (Soukromoprávní uživatel údajů) vyžaduje po dodavateli splnění podmínek technického připojení k CMS (Centrálnímu místu služeb) pro zajištění přístupu do prostředí CMS (tzv. kvalifikovaný operátor) s minimální šířkou pásma 10 Mb/s.

Parametry QoS

Z důvodů upřednostnění přenosu klíčových aplikací a hlasu je nutné na linkách nastavit QoS. Pojmem QoS se rozumí preference důležitých paketů před všemi ostatními do určité hranice. Pokud je prioritizovaných paketů méně, bude volné pásmo využito pro přenos ostatních dat. Parametry primárních datových linek v modelovém uspořádání CE – CE jsou uvedeny v následující tabulce. Zadavatel požaduje uvést garanci parametrů QoS pro prioritizované aplikace a hlasový provoz, požadované hodnoty, pokud není technicky odůvodněno jinak, jsou uvedeny v následující tabulce:

Třída	Parametry		<10Mbps	<100Mbps	>100Mbps	Velikost paketu (L3)
Hlas	Zpoždění (one-way delay)	<	40 ms	40 ms	30 ms	60 byte
	Variabilita zpoždění (one-way jitter)	<	12 ms	12 ms	12 ms	60 byte
	Ztráta paketů (absolute one-way packet-loss)	<	0.5 %	0.5 %	0.5 %	60 byte
Data	Zpoždění (one-way delay)	<	120 ms	100 ms	60 ms	340 byte
	Ztráta paketů (one-way packet-loss)	<	1 %	1 %	1 %	340 byte
Internet	Zpoždění (one-way delay)	<	200 ms	150 ms	90 ms	340 byte

Zadavatel požaduje garanci parametrů QoS datových služeb v pevném místě u lokalit dle přílohy č.3a.

SLA

Zadavatel požaduje garanci dostupnosti datových služeb (SLA) v pevném místě u lokalit dle přílohy č.3a.

Zadavatel požaduje sledování SLA vždy v průběhu jednoho kalendářního měsíce.

	Platinum	Gold	Silver	Bronze
Měsíční dostupnost lokality	99,95%	99,92%	99,5%	99,0%
Maximální délka poruchy	4 hod.	4 hod.	8 hod.	12 hod.
Odezva	20 min.	1 hod.	2 hod.	4 hod.
Průběžné informace o poruše	2 hod.	2 hod.	4 hod.	6 hod.
Sankce za nedodržení parametrů	Ano	Ano	Ano	Ano

Zadavatel požaduje, aby účastník v nabídce uvedl, jaké technicko-organizační opatření používá pro dosažení parametrů SLA.

Definice parametrů SLA uvedených v tabulce:

- Dostupnost služby – je poměr doby, kdy byla uživateli služba (datová přípojka) dostupná k délce celého sledovaného období. Vyjadřuje se v procentech. Měsíční dostupnost se určí následujícím způsobem: Měsíční dostupnost = $(M - P) / M \times 100$ [%], kde M je celkový počet hodin ve sledovaném měsíci, P je součet všech dob trvání závady.
- Maximální délka poruchy – maximální doba poruchy služby (datové přípojky) v hodinách.

- Sankce SLA – součet sankce za nedodržení měsíční dostupnosti a sankce za nedodržení maximální doby poruchy vztažena ke službě. Pokud nebude dodržen alespoň jeden z garantovaných parametrů, sníží poskytovatel služby cenu služby v daném období o částku dle následující tabulky:

Dosažená dostupnost	Doba poruchy	Sankce za nedodržení dostupnosti + sankce za nedodržení max. doby poruchy u lokality typu 1	Sankce za nedodržení dostupnosti + sankce za nedodržení max. doby poruchy u lokalit typu 2,3,4
99%	7 hod.	20% + 5%	5% + 1%
98%	14 hod.	40% + 18%	14% + 6,5%
97%	22 hod.	60% + 30%	25% + 14%
96%	29 hod.	81% + 44%	35% + 20%

Součástí SLA bude pravidelný reporting plnění parametrů a informace o poruchovosti jednotlivých datových linek a jejich vytíženosti v závislosti na čase ve struktuře:

- Aktuální seznam služeb (seznam smluvně zajištěných služeb, seznam smluv SLA).
- Služby v poruše (seznam nedostupných služeb v poruše, nahlášené poruchy, historie poruch).
- Reporty (měsíční reporty garantovaných parametrů SLA).

Připojení k síti internet

Zadavatel požaduje nabídku na připojení do sítě Internet s minimální přenosovou rychlostí 500 Mb/s s možností navýšení přenosové rychlosti až na 1 Gb/s u primárního připojení a minimální přenosovou rychlostí 100 Mb/s u záložního připojení, pro lokalitu typu 1, ředitelství podniku. Připojení bude realizováno symetrickou přenosovou technologií bez omezení přenesených dat s garantovanou rychlostí. Součástí plnění bude rovněž přidělení a registrace 16 veřejných IP adres, poskytnutí a zajištění činnosti sekundárního DNS serveru.

Zadavatel umožňuje provozování služby Internet a MPLS na sdíleném přenosovém médiu, pokud bude zajištěna plná redundance primární a záložní linky a oddělení provozu bude řešeno formou VRF.

Změny a technologické úpravy

Změny technologie připojení a způsobu realizace služeb jsou přípustné, pokud:

- Splňují všechny minimální technické parametry stanovené v této technické specifikaci a v jejích přílohách.
- Změna nevede ke zhoršení kvality nebo dostupnosti služby.

Zadavatel umožňuje v průběhu plnění změnu přístupové technologie (např. přechod z metalického připojení na 4G/5G či optické připojení), pokud:

- Dojde ke zlepšení dostupnosti služby, zvýšení propustnosti nebo zajištění redundance.
- Zadavatel změnu písemně schválí.
- Dodavatel prokáže, že nová technologie splňuje všechny požadavky dle této technické specifikace.

Tato změna není považována za podstatnou změnu závazku ve smyslu § 222 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, pokud nevede ke změně celkového charakteru veřejné zakázky ani k navýšení její ceny.

Realizace

Zadavatel požaduje po zhotoviteli kompletní zřízení předmětné datové sítě, která bude vybrána v rámci veřejné zakázky ve stanoveném termínu a dle stanovených parametrů uvedených ve vítězné nabídce.

Před samotnou realizací musí být zhotovitelem zpracována a zadavatelem akceptována projektová dokumentace (dále jen „projekt migrace“). V projektové dokumentaci musí být uveden popis převodu všech současných služeb ze stávající technologie na technologii dodanou zhotovitelem.

Zhotovitel se zavazuje v termínu do 10 dnů od zveřejnění smlouvy v registru smluv, předat zpracovaný Projekt migrace k akceptaci Zadavatelem. Zadavatel si vyhrazuje právo, v případě nedodržení stanovených minimálních parametrů uvedených v této technické specifikaci a příložených přílohách technické specifikace, projekt neakceptovat a smlouvu bez nároku na úhradu nákladů vypovědět. Zhotovitel se zavazuje postupovat dle akceptovaného Projektu migrace.

Zhotovitel se zavazuje nejpozději do 90 dnů od data akceptace Projektu migrace dokončit zřízení pilotního provozu. Datová síť bude provozována v pilotním provozu bezplatně, a to pro účely testování a vyhodnocení funkčních parametrů uvedených ve veřejné zakázce, ke kterým se zhotovitel zavázal nabídkou. Pilotní provoz nebude trvat déle než 30 dnů, nebude-li písemně dohodnuto jinak.

Zhotovitel zajistí potřebnou součinnost při testování a migraci služeb v lokalitách.

V rámci pilotního provozu zajistí Zhotovitel testování vlastními prostředky v jednotlivých lokalitách proti centrále (ředitelství PM). Report bude dostupný přes webový online portál, který je požadován v zadávací dokumentaci.

Zhotovitel zajistí základní konfiguraci koncového zařízení, s rozdělením datového provozu do dvou VLAN:

- Provoz služeb VoIP bude realizován prostřednictvím VLAN - VOIP.
- Ostatní datový provoz bude realizován prostřednictvím VLAN – KLIENT.

Každá z lokalit bude testována minimálně po dobu 5 pracovních dnů od zahájení pilotního provozu.

Zadavatel má právo použít vlastní sofistikovaný nástroj pro ověření pravosti reportovaných parametrů Zhotovitelem. V případě pochybnosti o předložených výsledcích testování si zadavatel vyhrazuje právo požádat o opakované testování za přítomnosti pověřeného zaměstnance PM.

Sledované parametry:

- Utilizace např. FTP server, nebo IPERF (měření skutečné rychlosti obousměrně po dobu min 1 hod.).
- QoS třídy (měření např. přes SNMP).
- Zpoždění (Delay).
- Kolísání zpoždění (Jitter).
- Ztrátovost paketů (Loss packet).
- Proaktivita (zadavatel náhodně vybere pobočku, kde vypojí WAN port).

Zhotovitel pro akceptaci pilotního provozu připraví pro každou jednotlivou lokalitu předávací protokol, který obě strany podepíší. Součástí protokolu musí být vypracován protokol o měření přenosových parametrů datové linky v konkrétní lokalitě, ze kterého musí být zřejmé, že realizované dílo splňuje minimální technické parametry uvedené v této technické specifikaci a v přílohách technické specifikace. Měření provede Zhotovitel na své náklady certifikovaným měřicím zařízením akceptovaným zadavatelem. Datová síť bude uvedena do rutinního provozu po podepsání předávacích protokolů všech lokalit.

Po přechodu do rutinního provozu bude provoz zpětně zhotoviteli uhrazen na základě vystavené faktury za období od akceptace předávacího protokolu. Zadavatel si vyhrazuje právo v případě nedodržení stanovených minimálních parametrů uvedených v této technické specifikaci a v přílohách technické specifikace dílo neakceptovat a smlouvu bez nároku na úhradu nákladů vypovědět.

Příloha zadávací dokumentace č. 3

Dojde-li v průběhu realizace k vyhlášení tzv. povodňového režimu Zadavatelem, může Zadavatel přerušit (a informovat Zhotovitele písemně nebo e-mailem) plnění smlouvy, a to bez jakýchkoliv sankcí na obou stranách. Plnění smlouvy se následně automaticky prodlužuje o dobu povodňového režimu.