

ZMLUVA**o poskytovaní a prevádzkovaní telekomunikačných a komunikačných služieb siete WAN**

uzatvorená podľa § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“) a v súlade s ustanoveniami zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o elektronických komunikáciách“)

(ďalej len „zmluva“)

Objednávateľ: **Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky**
 Sídlo: Námestie SNP č. 33, 813 31 Bratislava
 Zastúpený: Natália Milanová, ministerka kultúry
 IČO: 00165182
 Bankové spojenie: Štátna pokladnica
 IBAN: SK90 8180 0000 0070 0007 1652

(ďalej len „**objednávateľ**“)

Poskytovateľ: **SWAN, a.s.**
 Sídlo: Landererova 12, 811 09 Bratislava – mestská časť Staré mesto
 Zastúpený: Ing. Juraj Ondriš, predseda predstavenstva
 Ing. Miroslav Strečanský, podpredseda predstavenstva
 IČO: 47 258 314
 DIČ: 2120112522
 IČ DPH: SK2120112522
 Bankové spojenie: Tatra banka, a.s.
 IBAN: SK21 1100 0000 0026 2072 6338
 Zapísaný: Obchodný register Okresného súdu Bratislava I., oddiel Sa, vložka č.: 6198/B

(ďalej len „**poskytovateľ**“)

(objednávateľ a poskytovateľ ďalej spolu ako „**zmluvné strany**“ alebo samostatne ako „**zmluvná strana**“)

PREAMBULA

- A. Objednávateľ vyhlásil verejnú súťaž v zmysle zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“) na obstaranie zákazky s názvom „Využívanie a poskytovanie siete WAN založenej na technológií MPLS“, vyhlásenú oznámením o vyhlásení verejného obstarávania uverejneným vo Vestníku č. 132/2021 pod značkou 28649-MSS, ktorej predmetom je realizácia tejto zmluvy (ďalej len „verejné obstarávanie“).
- B. Úspešným uchádzačom vo verejnom obstarávaní sa stal poskytovateľ, ktorý vo svojej ponuke deklaroval záujem zrealizovať predmet verejného obstarávania.
- C. Zmluvné strany tejto zmluvy, vedomé si svojich záväzkov obsiahnutých v tejto zmluve a s úmyslom byť touto zmluvou viazané, dohodli sa na uzatvorení zmluvy v nasledujúcom znení:

Článok I PREDMET ZMLUVY

1. Predmetom zmluvy je záväzok poskytovateľa zabezpečiť pre objednávateľa poskytovanie a prevádzkovanie telekomunikačných a komunikačných služieb siete WAN (ďalej len „Služby“ alebo „Služba“), ktoré pozostáva najmä z nasledovného plnenia:
 - 1.1. Zriadenie, aktivácia a prevádzka Virtuálnej privátnej dátovej komunikačnej siete WAN tak, ako to je bližšie definované v časti „Dátová konektivita – prenájom a prevádzka prvkov siete WAN“ opisu predmetu zákazky verejného obstarávania, tvoriaceho prílohu č. 3 tejto zmluvy (ďalej len „Opis predmetu zákazky“ alebo „príloha č. 3“), najmä:
 - a) zriadenie, prevádzkovanie a správa komunikačnej siete WAN s koncovými bodmi umiestnenými v pracoviskách objednávateľa a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti,
 - b) zriadenie, aktivácia a prevádzkovanie aktívnych prvkov LAN sietí v jednotlivých koncových bodoch komunikačnej siete WAN,
 - c) poskytovanie elektronických komunikačných služieb prostredníctvom WAN siete spočívajúcich v zabezpečovaní dátových prenosov medzi jednotlivými koncovými bodmi WAN siete v súlade s pravidlami určenými objednávateľom, zabezpečovaní prístupu do siete Internet v súlade s pravidlami určenými objednávateľom a zabezpečení dátového prepojenia so sieťou GOVNET v stanovených prestupových bodoch WAN siete (v súlade s pravidlami stanovenými správcom siete GOVNET),
 - d) zabezpečenie prevádzkovej podpory WAN siete,
 - e) činnosti na vyžiadanie spočívajúce v zriadení alebo zmene konfigurácie uzla WAN v sieti MPLS
2. Podrobná špecifikácia predmetu zmluvy podľa bodu 1 tohto článku zmluvy je bližšie špecifikovaná v Opise predmetu zákazky a zároveň v prílohe č. 1 tejto zmluvy – Špecifikácia a technické riešenie plnenia zmluvy, ktorú vypracoval poskytovateľ a predložil ju v rámci verejného obstarávania ako súčasť jeho ponuky v súlade s bodom 6.5 Článku 6. Časti „Pokyny na vypracovanie ponuky a všeobecné informácie“ súťažných podkladov verejného obstarávania, pričom všetky plnenia uvedené v prílohách č. 1 a č. 3 sa považujú za predmet tejto zmluvy. Prílohu č. 1 zmluvy, t. j. špecifikáciu a technické riešenie plnenia zmluvy, je poskytovateľ povinný v zmysle podmienok verejného obstarávania vypracovať v súlade s Opisom predmetu zákazky, avšak pre vylúčenie akýchkoľvek pochybností sa zmluvné strany dohodli a uvádzajú, že v prípade existencie akýchkoľvek rozdielov a rozporov medzi prílohami č. 1 a č. 3 tejto zmluvy má prednosť príloha č. 3, t. j. predmet tejto zmluvy musí byť bezpodmienečne poskytnutý v súlade s Opisom predmetu zákazky. V prílohe č. 1 poskytovateľ v súlade s § 44 ods. 2, písm. i) zákona NR SR č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách uvedie tiež druhy opatrení ktoré môže poskytovateľ prijať v prípade narušenia bezpečnosti alebo integrity siete, alebo v prípade jej ohrozenia alebo poškodenia.
3. Objednávateľ sa touto zmluvou zaväzuje riadne a včas poskytnuté Služby od poskytovateľa prevziať a zaplatiť poskytovateľovi za poskytnuté Služby cenu dohodnutú podľa článku III zmluvy za podmienok stanovených v tejto zmluve.

Článok II MIESTO A TERMÍN PLNENIA

1. Miestom plnenia sú vo všeobecnosti pracoviská objednávateľa a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti uvedené v prílohe č. 4 tejto zmluvy – Pracoviská objednávateľa a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti, pričom predmetné miesta plnenia môžu byť, v závislosti od prípadnej zmeny adresy jednotlivých pracovísk, v priebehu platnosti tejto zmluvy zmenené zo strany objednávateľa, okrem ak

je takáto zmena vylúčená alebo nejakým spôsobom obmedzená podmienkami uvedenými v tejto zmluve a/alebo v Opise predmetu zákazky. Konkrétne miesto plnenia môže byť vo vzťahu k jednotlivým Službám rozdielne, pričom vyplýva priamo z tejto zmluvy a/alebo z Opisu predmetu zákazky a/alebo z požiadavky objednávateľa adresovanej poskytovateľovi počas platnosti zmluvy podľa predošlej vety tohto bodu zmluvy, alebo ak to vyplýva z tejto zmluvy alebo z Opisu predmetu zákazky.

2. Poskytovateľ sa zaväzuje vypracovať a predložiť objednávateľovi na odsúhlasenie presný časový harmonogram presunu súčasných koncových uzlov WAN siete do dátovej siete poskytovateľa v súlade s prílohou č. 10 tejto zmluvy – Projektový plán presunu súčasných koncových uzlov WAN siete do dátovej siete poskytovateľa, a to bezodkladne po nadobudnutí účinnosti tejto zmluvy, najneskôr však do 30 kalendárnych dní odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy.
3. Poskytovateľ sa zaväzuje vykonať presun súčasných koncových uzlov WAN siete do dátovej siete poskytovateľa na pracoviskách v zmysle prílohy č. 4 zmluvy a začať s prevádzkovaním a poskytovaním Služby, v rozsahu a kvalite ako je uvedené v prílohách č. 1 a č. 3 zmluvy, a to bezodkladne, najneskôr do štyroch (4) mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy pri lokalitách typu 3, 2A, 2B a najneskôr do šiestich (6) mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy pri zostávajúcich lokalitách, pričom:
 - 3.1. pri lokalitách typu 2A a 2B v zmysle prílohy č. 3 tejto zmluvy, prípustná odstavka presúvaného koncového uzla siete nesmie presiahnuť 72 hodín a podstatná časť tohto časového úseku musí pripadnúť na obdobie víkendových dní;
 - 3.2. pri lokalitách typu 3 v zmysle prílohy č. 3 tejto zmluvy, prípustná odstavka presúvaného koncového uzla siete nesmie presiahnuť 24 hodín a musí pripadnúť na obdobie víkendových dní.
4. Termíny podľa bodu 2 a 3 tohto článku zmluvy neplynú iba v prípade, ak na strane objednávateľa existujú prekážky brániace poskytovateľovi v zriadení Služby tvoriacej predmet tejto zmluvy a poskytovateľ bezodkladne (najneskôr však do 3 pracovných dní od kedy sa o tejto skutočnosti dozvedel) požiadala objednávateľa o ich odstránenie. Pokračovanie plynutia termínov začne v deň nasledujúci po tom ako objednávateľ oznámil poskytovateľovi, že namietané prekážky boli odstránené. Toto ustanovenie však nemá vplyv na plynutie termínov, kde neexistujú prekážky brániace poskytovateľovi v zriadení Služby.
5. Termín podľa bodu 3 tohto článku zmluvy sa považuje za splnený dňom obojstranne podpísaného protokolu o odovzdaní plnenia v zmysle článku IV bod 4 a 5 tejto zmluvy. Nasledujúcim dňom po dni podpísania predmetného protokolu poskytovateľ začína poskytovať Službu v dohodnutom rozsahu pre relevantné pracoviská objednávateľa a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti.
6. Poskytovateľ sa zaväzuje v lehote najneskôr do 8 mesiacov od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy vykonať merania existujúcich pasívnych vedení (kabeláže) LAN častí siete v lokalitách jednotlivých koncových uzlov WAN siete slúžiacich na vzájomné prepojenie aktívnych prvkov LAN častí siete poskytnutých uchádzačom pre účely plnenia zmluvy. Rozsah meraní musí pokrývať minimálne merania integrity vodičov LAN kabeláže (prerušenie alebo skrat), správneho umiestnenia/zapojenia vodičov (párovanie) prípadne optických vedení, merania dĺžky konkrétneho kábla (s metalickými vodičmi prípadne s optickým vláknom) v danej lokalite uzla WAN. Súhrn vykonaných meraní predloží poskytovateľ vo forme správy ktorá bude dokumentovať skutkový stav (fotodokumentácia + schematický náčrt skutočného zapojenia LAN častí siete, ktorý zachytí konfiguráciu/nastavenie uchádzačom poskytnutých aktívnych prvkov LAN časti siete) v danej lokalite uzla WAN a návrh na prípadnú optimalizáciu dizajnu LAN častí siete – návrh zmien v konfigurácií, prípadne nastavení aktívnych prvkov LAN časti siete v danej lokalite uzla WAN.

Článok III CENA A PLATOBNÉ PODMIENKY

1. Ceny uvedené v tomto článku zmluvy sú stanovené dohodou zmluvných strán podľa zákona č.18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov. Podrobná špecifikácia cien predmetu zmluvy je uvedená v prílohe č. 2 – Štruktúrovaný rozpočet.
2. V prípade zmeny výšky DPH počas trvania tejto zmluvy sa fakturácia vykoná tak, že k cene bez DPH sa pripočíta a bude účtovať DPH podľa všeobecne záväzného právneho predpisu účinného ku dňu fakturácie.
3. Za plnenie predmetu tejto zmluvy sa objednávateľ zaväzuje uhrádzať poskytovateľovi:
 - a) pravidelnú mesačnú odmenu vo výške XX XXX,XX € bez DPH (slovom: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx eur a xx centov bez DPH), t. j. XX XXX,XX € s DPH (slovom: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx eur a xx centov s DPH) za poskytovanie celého plnenia podľa Článku I, bod 1.1 písm. a), b), c), d) tejto zmluvy, ktorá je vypočítaná ako súčet tomu zodpovedajúcich cien položiek uvedených v štruktúrovanom rozpočte tvoriacom prílohu č. 2 tejto zmluvy (položka „Uzly WAN MPLS spolu“ a položka „Poskytnutie statických IPv4 adries pre Internet“) a ktorá v sebe obsahuje najmä aj cenu zaobstarania všetkého potrebného technologického vybavenia a všetkých prípadných softvérových licencií potrebných na zabezpečenie riadneho prevádzkovania Komunikačných sietí počas celej doby platnosti tejto zmluvy, ako aj odmenu za zabezpečenie servisu, vzdialenej podpory, úrovne servisného krytia (SLA) zodpovedajúceho plnenia a akejkoľvek inej obdobnej činnosti,
 - b) odmenu za poskytovanie plnenia podľa Článku I, bod 1.1 písm. [e] tejto zmluvy, ktorá bude vypočítaná na základe objednaného a reálne dodaného počtu človek hodín pri zriadení/zmene konfigurácie uzla WAN v sieti MPLS v zmysle tomu zodpovedajúcej ceny položky „Zmena konfigurácie uzla WAN na požiadanie“ a/alebo „Doplnenie nového uzla WAN siete“ časti „Činnosti pri zriadení/zmene konfigurácie uzla WAN v sieti MPLS uvedenej v štruktúrovanom rozpočte tvoriacom prílohu č. 2 tejto zmluvy a
 - c) Odmena podľa bodu 3 písm. a) tohto článku zmluvy bude uhrádzaná na základe faktúr doručených priamo objednávateľovi, ktoré je poskytovateľ oprávnený vystaviť v prípade odmeny podľa bodu 3. písm. a) tohto článku zmluvy vždy po uplynutí kalendárneho mesiaca, za ktorý sa príslušná odmena fakturuje, alebo v prípade odmeny podľa bodu 3 písm. b) tohto článku zmluvy po uplynutí kalendárneho mesiaca, v ktorom bolo ukončené dodanie plnenia každej jednotlivej požiadavky (objednávky). Odmena podľa bodu 3 písm. a) tohto článku zmluvy bude fakturovaná spoločne v tej istej faktúre a odmena podľa bodu 3 písm. b) tohto článku zmluvy bude fakturovaná samostatnou faktúrou.
4. Splatnosť každej faktúry bude 30 dní odo dňa jej doručenia objednávateľovi v listinnej alebo elektronickej forme. Objednávateľ súhlasí s elektronickou fakturáciou – elektronickú faktúru bude poskytovateľ zasielať na adresu oi@culture.gov.sk. Faktúra musí obsahovať náležitosti v zmysle príslušných právnych predpisov v platnom znení. V prípade neúplnosti alebo nesprávnosti faktúry je objednávateľ oprávnený vrátiť ju poskytovateľovi na opravu alebo doplnenie; v takom prípade nová lehota splatnosti začne plynúť až dňom doručenia opravenej faktúry objednávateľovi. Fakturovaná odmena je zaplatená dňom, keď sa uhrádzaná čiastka odpíše z účtu objednávateľa.
5. Poskytovateľ je oprávnený prvýkrát vystaviť faktúru za kalendárny mesiac, v ktorom došlo k začatiu poskytovania Služby v súlade s článkom II bod 5 tejto zmluvy (podpis protokolu o odovzdaní plnenia).

6. Poskytovateľ je povinný plniť svoje záväzky z tejto zmluvy aj v prípade omeškania objednávateľa so zaplatením odmeny podľa tejto zmluvy, resp. akejkoľvek jej časti, ktoré neprevyšuje 3 (slovom: tri) kalendárne mesiace.

Článok IV

PODMIENKY POSKYTOVANIA PREDMETU PLNENIA

1. Objednávateľ sa zaväzuje poskytnúť poskytovateľovi potrebnú súčinnosť pri poskytovaní Služieb podľa navrhovaného spôsobu a postupu poskytnutia Služieb, a zaistiť súčinnosť tretích osôb, ak je taká súčinnosť potrebná pre riadne a včasné plnenie záväzkov poskytovateľa podľa tejto zmluvy.
2. Objednávateľ umožní poskytovateľovi vstup do priestorov, ktoré sú na pracoviskách objednávateľa a organizácii v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti určené na montáž a inštaláciu technologického vybavenia, ako aj implementáciu Služieb. Vstup do objektov a sprístupnenie požadovaných priestorov je objednávateľ povinný umožniť v dobe medzi 8.00 a 16.00 hod. a v inom čase iba na základe dohody zmluvných strán.
3. Realizácia technického riešenia predmetu zmluvy počíta s použitím technických prostriedkov objednávateľa, ktoré sú uvedené v prílohe č. 5 tejto zmluvy – Zoznam zariadení vo vlastníctve objednávateľa. Za účelom zabezpečenia poskytovania v zmluve dohodnutej služby objednávateľ toto technologické vybavenie odovzdáva poskytovateľovi do užívania.
4. Poverení zamestnanci poskytovateľa a objednávateľa podpísaním protokolu o odovzdaní plnenia podľa článku I. bod 1 potvrdia, t. j. akceptujú technické podmienky a funkčnosť relevantných častí Služby v súlade s dohodnutým predmetom plnenia.
5. Protokol o odovzdaní plnenia podľa článku I. bod 1.1 písm. a) a b) tejto zmluvy bude obsahovať aj výsledky kvantitatívnych a kvalitatívnych hodnôt testovaných parametrov, ako aj zhodnotenie priebehu testov na manažment stanicích podľa záznamov počas testu.
6. Poskytovateľ sa ďalej pri poskytovaní Služieb zaväzuje, najmä:
 - 6.1. poskytovať Služby riadne, včas, s odbornou starostlivosťou, podľa svojich najlepších schopností, v súlade s požiadavkami objednávateľa a ostatnými podmienkami uvedenými v tejto zmluve,
 - 6.2. neodkladne písomne informovať objednávateľa o každom prípadnom omeškaní, či iných skutočnostiach, ktoré by mohli ohroziť riadne a včasné poskytovanie Služieb,
 - 6.3. dodržiavať zákon č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov,
 - 6.4. dodržiavať technické predpisy a parametre poskytovaných Služieb,
 - 6.5. dodržiavať pri poskytovaní Služieb všeobecne záväzné platné právne predpisy, platné metodické usmernenia, metodiky a stanoviská príslušných orgánov verejnej správy,
 - 6.6. oznámiť objednávateľovi každú zmenu technických parametrov a po realizácii odovzdať objednávateľovi záznam o vykonaných zmenách s uvedením dátumu realizácie zmeny,
 - 6.7. písomne informovať objednávateľa, resp. ním poverené osoby (e-mailom) o plánovaných výpadkoch z dôvodu údržby, najneskôr 1 pracovný deň vopred,
 - 6.8. akceptovať zrušenie prípojných bodov v zmysle článku I bod 1.1. tejto zmluvy, ktoré sa nachádzajú na pracoviskách v zriaďovateľskej pôsobnosti objednávateľa v prípade zániku organizácie, zmeny jej právnej formy alebo zmeny zriaďovateľa,

- 6.9. poskytnúť minimálne 180 statických IP adries (IPV4) pre Služby organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti objednávateľa zverejňované v Internete, na základe požiadavky objednávateľa sa poskytovateľ zaväzuje poskytnúť ďalšie statické IP adresy (IPV4),
- 6.10. poskytovať nepretržitý 24 hodinový/365 dňový monitoring VPN (WAN) siete, ako aj všetkých LAN sietí v jednotlivých lokalitách s možnosťou okamžitého prehľadu o stave siete. Riešenie poruchových stavov musí byť v súčinnosti so zodpovedajúcimi zložkami objednávateľa.
- 6.11. Poskytnúť SSH prístup a read-only práva ku všetkým aktívnym prvkom siete, ktoré sú súčasťou poskytovanej služby a to v rámci WAN aj LAN všetkých lokalít. Uvedená požiadavka sa týka ako prístupu jednotlivých užívateľov, tak aj možnosti nasadenia nástrojov tretích strán pre účely:
 - 6.11.1. monitoringu,
 - 6.11.2. analýzy prevádzky a stavu siete,
 - 6.11.3. auditu siete.
- 6.12. Poskytovať a umožňovať objednávateľovi monitoring dátovej siete, a to najmä:
 - 6.12.1. monitoring dostupnosti sieťových prvkov;
 - 6.12.2. monitoring kvality prenosu;
 - 6.12.3. monitoring nastavenia switchov (stav portov na switchoch, priradené VLANy, read only prístup ku konfigurácií);
 - 6.12.4. monitoring nastavenia routerov (aplikované pravidlá, stav HA, bežné metriky daných zariadení, read only prístup ku konfigurácií ...)
 - 6.12.5. monitoring nastavenia firewallov (aplikované pravidlá, politiky, bežné metriky daných zariadení, read only prístup ku konfigurácií ...).
- 6.13. Zabezpečiť, aby všetky zariadenia, ktoré budú v rámci služby poskytovateľa dodávané a nasadené, musia byť:
 - 6.13.1. plne manažovateľné a podporovať minimálne protokoly SSH, SNMPv2, SNMPv3;
 - 6.13.2. počas obdobia poskytovania služby plne podporované výrobcom – pre všetky nasadené zariadenia počas poskytovania služby musí výrobca alebo ním autorizovaný subjekt poskytovať bezpečnostné opravy firmware, prípadne aktualizácie firmware nasadených zariadení.
- 6.14. Zabezpečiť aby aktívne prvky WAN a LAN siete podporovali možnosť zrkadlenia dátovej komunikácie portov (ako napr. SPAN, RSPAN, Netflow).
- 6.15. Poskytnúť prístup pre on-line čítanie konfiguračných parametrov (READ ONLY access) na manažment rozhraní každého aktívneho prvku siete, ktorý má v správe poskytovateľ a ktorý je umiestnený v priestoroch objednávateľa, a to od úrovne perimetrického prvku koncového bodu WAN siete (routera) smerom „do vnútra“ LAN siete v lokalitách koncových uzlov WAN siete (vrátane perimetrického prvku);
- 6.16. Poskytnúť prístup pre on-line čítanie konfiguračných parametrov (READ ONLY access) pre implementovaný Zone Based Firewall (ZBFW);
- 6.17. Poskytnúť prístup k on-line výstupom zo štandardných monitorovacích nástrojov poskytovateľa, ktoré bežne používa pre monitorovanie stavu siete a štatistické vyhodnocovanie poskytovanej dátovej

- konektivity (časové prehľady a štatistiky kvality pripojenia, vytáženia siete, chybovosti, prevádzkového stavu zariadení a pod.);
- 6.18. Poskytnúť prístup k rozhraniu nástroja (na úrovni umožňujúcej sledovať aktuálny stav, READ ONLY access bez možnosti zmeny parametrov monitorovaných zariadení), ktorý je úspešným uchádzačom štandardne využívaný k prevádzkovému monitorovaniu stavu dátovej konektivity, sledovaniu stavu aktívnych prvkov a iných súčastí využívanej WAN siete (ktoré majú priamy vplyv na poskytovanú dátovú konektivitu) ako aj aktívnych zariadení umiestnených v LAN častiach v jednotlivých koncových bodoch siete;
- 6.19. V prípade voľby bezdrôtovej technológie pripojenia (rádiová, LTE a pod.) použiť prevedenie s využitím externej antény s pevnou montážou (typu outdoor alebo prevedenie určené do vonkajšieho prostredia) umiestnenej mimo interiéru predmetnej budovy pre zabezpečenie dostatočnej úrovne a stability signálu (vzhľadom na veľmi nízku priepustnosť objektov koncových bodov siete);
7. Objednávateľ sa zaväzuje pripraviť na poskytnutie Služieb vhodné prostredie, najmä:
- 7.1. poskytnúť poskytovateľovi primeranú súčinnosť potrebnú na splnenie záväzkov poskytovateľa,
- 7.2. používať zariadenia v súlade s ich určením a pokynmi poskytovateľa,
- 7.3. vykonať primerané opatrenia na predchádzanie škôd na zariadeniach poskytovateľa,
- 7.4. určiť zodpovedných zamestnancov na jednotlivých pracoviskách resp. miestach inštalácie zariadení podľa tejto zmluvy,
- 7.5. umožniť poskytovateľovi pripojenie zariadení na záložný zdroj energie,
- 7.6. postupovať pri využívaní Služby v súlade s podmienkami tejto zmluvy a platnými právnymi predpismi,
- 7.7. pre miesta, kde bude inštalované zariadenie rádiového prepojenia, odovzdať poskytovateľovi v prípade potreby podklady na inžiniersku a projektovú činnosť, ktoré má objednávateľ k dispozícii,
- 7.8. umožniť umiestnenie rádiovkej technológie na streche objektu prípojného bodu v prípade, že je vlastníkom, resp. správcom predmetného objektu, inak sa zaväzuje zabezpečiť súhlas vlastníka objektu s umiestnením rádiovkej technológie,
8. Za technologické zariadenia vo vlastníctve poskytovateľa odovzdané objednávateľovi za účelom plnenia podľa tejto zmluvy zodpovedá objednávateľ. Objednávateľ sa zaväzuje, že bez písomného súhlasu poskytovateľa nemanipulovať s poskytnutými technologickými zariadeniami.
9. Po ukončení platnosti zmluvy je objednávateľ povinný umožniť prevzatie všetkých zariadení zo strany poskytovateľa v stave zodpovedajúcom dobe jeho prevádzky, pričom tieto zostávajú počas celej doby platnosti zmluvy vo vlastníctve poskytovateľa, a poskytovateľ je povinný bezodkladne všetky svoje zariadenia na vlastné náklady prevziať a odviezť. Zmluvné strany spíšu o prevzatí každého zo zariadení na každom pracovisku protokol. Ustanovenia tohto odseku zmluvy sa primerane aplikujú aj na prevzatie zariadení poskytovateľa v prípade zníženia počtu zariadení nevyhnutných na poskytovanie služby v dôsledku zmeny predmetu plnenia spočívajúcom v zrušení prípojného bodu podľa článku IV bodu 6.8 a článku X zmluvy.

Článok V

SUBDODÁVATELIA A INÉ OSOBY

1. Na poskytovanie plnení, ktoré tvoria súčasť Služieb pre objednávateľa, má poskytovateľ, za podmienok dohodnutých v tejto zmluve, právo uzatvárať subdodávateľské zmluvy. Tým nie je dotknutá zodpovednosť poskytovateľa za plnenie zmluvy v súlade s § 41 ods. 8 zákona o verejnom obstarávaní a poskytovateľ je

- povinný odovzdávať objednávateľovi plnenia sám, na svoju zodpovednosť, v dohodnutom čase a v dohodnutej kvalite.
2. Zoznam subdodávateľov s ich identifikačnými údajmi v rozsahu: (i) meno a priezvisko alebo obchodné meno, resp. Názov, (ii) adresa pobytu alebo sídlo, (iii) IČO alebo dátum narodenia, ak nebolo pridelené IČO, (iv) podiel plnenia zo zmluvy v percentuálnom vyjadrení, ako aj údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia, tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy ako príloha č. 7.
 3. Poskytovateľ je povinný písomne oznámiť kontaktnej osobe objednávateľa akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi bezodkladne po tom, ako sa o takej zmene dozvedel.
 4. Poskytovateľ je oprávnený zmeniť alebo doplniť subdodávateľa počas trvania zmluvy po predchádzajúcom súhlase objednávateľa a to iba na základe vyhotovenia dodatku k tejto zmluve a za predpokladu, že taká zmena nebude mať za následok navýšenie ceny Služieb. Poskytovateľ je povinný objednávateľovi vopred predložiť písomnú žiadosť o zmenu alebo doplnenie subdodávateľa, ktorá bude obsahovať údaje o navrhovanom subdodávateľovi v rozsahu podľa bodu 2 tohto článku zmluvy. Zároveň poskytovateľ predloží objednávateľovi doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti týkajúcich sa osobného postavenia navrhovaného subdodávateľa podľa § 32 zákona o verejnom obstarávaní, nové znenie prílohy č. 7 zmluvy a návrh dodatku tejto zmluvy, týkajúci sa zmeny subdodávateľa.
 5. Objednávateľ je povinný vyjadriť sa k žiadosti podľa bodu 4 tohto článku zmluvy, obsahujúcej všetky požadované údaje navrhovaného subdodávateľa a všetky súvisiace dokumenty podľa bodu 4 tohto článku zmluvy, s uvedením, či so zmenou súhlasí alebo nie najneskôr do 5 pracovných dní odo dňa jej doručenia, v opačnom prípade sa predpokladá, že s navrhovanou zmenou zoznamu subdodávateľov súhlasí. Objednávateľ je oprávnený odmietnuť najmä tých subdodávateľov,
 - a) v súvislosti s ktorými sú mu známe prípady, keď nedodržali svoje záväzky,
 - b) ktorých finančné a technické postavenie spoľahlivo negarantuje plnenie záväzkov zo zmluvy alebo
 - c) ktorí nespĺňajú podmienky podľa bodu 7 tohto článku zmluvy.
 6. Porušenie povinnosti vyplývajúce z bodov 2., 3. a 4. tohto článku zmluvy sa považuje za podstatné porušenie zmluvy.
 7. Poskytovateľ, jeho subdodávateľa v zmysle § 2 ods. 5 písm. e) zákona o verejnom obstarávaní a subdodávateľa podľa § 2 ods. 1 písm. a) bod 7 zákona č. 315/2016 Z. z., o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o registri partnerov verejného sektora“) (ďalej spoločne ako „subdodávateľa“), musia byť zapísaní do registra partnerov verejného sektora, a to počas celej doby trvania zmluvy. U subdodávateľov táto povinnosť platí len vtedy, ak subdodávateľa majú povinnosť byť zapísaní v registri partnerov verejného sektora podľa zákona o registri partnerov verejného sektora. Porušenie tejto povinnosti sa považuje za podstatné porušenie zmluvy a je dôvodom, ktorý oprávňuje objednávateľa na odstúpenie od zmluvy.
 8. Poskytovateľ je povinný zabezpečiť, aby subdodávateľa, ktorým vznikla povinnosť zápisu do registra partnerov verejného sektora, mali riadne splnené povinnosti ohľadom zápisu do registra partnerov verejného sektora v zmysle zákona o registri partnerov verejného sektora.
 9. Poskytovateľ zodpovedá za správnosť a úplnosť údajov zapísaných v registri partnerov verejného sektora, identifikáciu konečného užívateľa výhod a overovanie identifikácie konečného užívateľa výhod v zmysle § 11 zákona o registri partnerov verejného sektora.
 10. Objednávateľ má právo odstúpiť od zmluvy z dôvodov uvedených v § 15 ods. 1 zákona o registri partnerov verejného sektora. Objednávateľ nie je v omeškaní a nie je povinný plniť, čo mu ukladá zmluva, ak nastanú dôvody podľa § 15 ods. 2 zákona o registri partnerov verejného sektora. Zmluva zaniká doručením

oznámenia o odstúpení od zmluvy. Riadne poskytnuté plnenia, vzájomne poskytnuté do dňa odstúpenia od zmluvy, si zmluvné strany ponechajú; tým nie je dotknutý nárok poskytovateľa na odplatu za riadne dodané plnenie podľa tejto zmluvy.

11. Objednávateľ je oprávnený požadovať od poskytovateľa zmluvnú pokutu vo výške 10 000,- eur (slovom: desať tisíc eur) za každý deň existencie dôvodu vzniku práva na odstúpenie od zmluvy v zmysle § 15 ods. 1 zákona o registri partnerov verejného sektora, resp. § 19 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní. Právo objednávateľa na zmluvnú pokutu podľa predchádzajúcej vety zaniká, ak objednávateľ odstúpi od zmluvy v súlade s § 15 ods. 1 zákona o registri partnerov verejného sektora, resp. podľa § 19 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní.
12. Poskytovateľ je povinný použiť na poskytovanie Služieb „iné osoby“, t.j. fyzické osoby označené poskytovateľom, prostredníctvom ktorých poskytovateľ preukazoval splnenie podmienok účasti ako uchádzač vo verejnom obstarávaní a ktoré sú uvedené v prílohe č. 8 zmluvy, (ďalej len „kľúčových expertov“) v súlade s týmto článkom zmluvy.
13. Po predchádzajúcom písomnom súhlase objednávateľa a iba na základe vyhotovenia dodatku k tejto zmluve môže poskytovateľ na poskytovanie Služieb použiť iných kľúčových expertov než kľúčových expertov uvedených v prílohe č. 8 zmluvy, ktorí spĺňajú požiadavky, ktoré boli kladené na daného kľúčového experta vo verejnom obstarávaní a za predpokladu, že taká zmena nebude mať za následok navýšenie ceny Služieb.
14. Za účelom zmeny v osobe kľúčového experta je poskytovateľ povinný doručiť objednávatelovi žiadosť o zmenu v prílohe č. 8 zmluvy, ktorá musí obsahovať identifikačné údaje navrhovaného kľúčového experta, ktorý by mal zastávať kľúčové úlohy pri poskytovaní Služieb alebo jeho časti alebo iného plnenia podľa zmluvy.
15. Poskytovateľ je povinný priložiť k žiadosti podľa bodu 14 tohto článku zmluvy doklady preukazujúce splnenie podmienok podľa bodu 13 tohto článku zmluvy, nové znenie prílohy č. 8 zmluvy a návrh dodatku tejto zmluvy, týkajúci sa zmeny kľúčového experta.
16. Každá žiadosť podľa bodu 14 tohto článku zmluvy, vrátane súvisiacich dokumentov podľa bodu 15 tohto článku zmluvy, musí byť objednávatelovi odovzdaná včas tak, aby nezdržovala poskytovanie Služieb. Objednávateľ je povinný vyjadriť sa k žiadosti, obsahujúcej všetky požadované údaje navrhovaného kľúčového experta podľa bodu 14 tohto článku zmluvy a všetky požadované dokumenty podľa bodu 15 tohto článku zmluvy, s uvedením, či so zmenou súhlasí alebo nie najneskôr do 5 pracovných dní odo dňa jej doručenia, v opačnom prípade sa predpokladá, že s navrhovanou zmenou zoznamu kľúčových expertov súhlasí.
17. Zmluvné strany vyhlasujú, že odsúhlasenie zmeny subdodávateľov a/alebo kľúčových expertov zo strany objednávateľa a tomu zodpovedajúce vyhotovenia a podpis dodatku k zmluve žiadnym spôsobom nezabavuje poskytovateľa záväzkov vyplývajúcich mu zo zmluvy a že také zmeny nesmú mať za následok navýšenie ceny Služieb.
18. Poskytovateľ je povinný zabezpečiť, aby v zmluve o subdodávke bolo dostatočne ošetrené, aby subdodávateľ mohol poskytnúť Službu alebo jej časť prostredníctvom ďalšieho subdodávateľa len na základe písomného súhlasu objednávateľa postupom podľa tohto článku zmluvy.

Článok VI ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY

1. Ak sa na poskytovateľom poskytnutom predmete plnenia prejaví počas trvania tejto zmluvy vada alebo porucha funkčnosti, za ktorú objednávateľ nezodpovedá (ďalej len „incident“), poskytovateľ sa zaväzuje incident odstrániť. Pre ten účel poskytovateľ počas trvania tejto zmluvy zabezpečí servis a vzdialenú podporu

tak, ako je to bližšie špecifikované v článku I tejto zmluvy a v prílohách č. 1, č. 3, č. 5 a č. 6 zmluvy, pričom všetky predmetné činnosti sú zahrnuté v odmene za poskytovanie Služieb podľa článku III tejto zmluvy. Pre vylúčenie pochybností zmluvné strany uvádzajú, že prednosť majú vždy podmienky uvedené v prílohe č. 3 zmluvy, ktoré sú bližšie špecifikované v prílohe č. 1 zmluvy, pričom poskytovateľ bol povinný pripraviť prílohu č. 1 v súlade s ostatnými uvedenými prílohami.

2. Režim servisu a vzdialenej podpory je nasledovný:
 - 2.1. Ohlásenie incidentu sa vykonáva u poskytovateľa na stredisku technickej podpory (alebo tiež helpdesku/servicedesku/call centre) poskytovateľa na mailovej adrese **helpdesk@swan.sk**, alebo na telefónnom čísle **+421 – 2 35 000 999** alebo **+421 – 908 706 819** prípadne aj iným tu neuvedeným spôsobom, na ktorom sa zmluvné strany písomne dohodnú. Prípadná dohoda podľa predošlej vety, ako ani písomné oznámenie zmeny kontaktných údajov poskytovateľa podľa predošlej vety, sa nepovažujú za zmenu tejto zmluvy.
 - 2.2. Incident sú oprávnené ohlásiť objednávateľom určené osoby a tieto sú oprávnená uviesť osoby, ktoré budú v predmetnom prípade zodpovedné za komunikáciu v mene objednávateľa v súvislosti s riešením predmetného incidentu.
 - 2.3. Objednávateľ umožní povereným pracovníkom poskytovateľa prístup na miesto servisného úkonu a poskytne im spoluprácu a informácie, potrebné na jeho riadne vykonanie. Objednávateľ je zároveň v prípade potreby, za účelom vykonania akýchkoľvek servisných činností, oprávnený určiť poskytovateľovi časové obdobie mimo rozsahu pracovnej doby objednávateľa, v rámci ktorého je poskytovateľ povinný vykonať potrebné úkony. Takéto určenie časového obdobia na vykonanie servisných činností sa nepovažuje za zmenu tejto zmluvy.
 - 2.4. Poskytovateľ je v prípade výskytu incidentu povinný dodržať reakčnú dobu stanovenú v prílohe č. 5 tejto zmluvy od prvého nahlásenia incidentu a vykonať potrebný zásah kvalifikovanou osobou a vyriešiť incident bezodkladne, najneskôr však v príslušnej lehote v zmysle prílohy č. 5 zmluvy, ktorá plyní od prvého nahlásenia incidentu. Ak poskytovateľ nedokáže odstrániť poruchu/nefunkčnosť akéhokoľvek zariadenia v lehote na vyriešenie incidentu, je povinný v tej istej lehote poskytnúť objednávateľovi bezplatne, vrátane jeho dodávky, primerané náhradné zariadenie, ktoré spĺňa minimálne rovnaké parametre ako to pôvodné, a ktoré je rovnako staré alebo novšie, a to na dobu, než bude závada/nefunkčnosť pôvodného zariadenia odstránená, resp. na dobu do skončenia poskytovania tomu zodpovedajúcej Služby, ak nebude možné pôvodné zariadenie opraviť a uviesť opäť do prevádzky.
 - 2.5. Na účely stanovenia akejkoľvek lehoty podľa tejto zmluvy, počítanej podľa pracovných hodín sa za pracovnú dobu objednávateľa, počas ktorej je potrebné vykonať dotknuté plnenie, považuje čas medzi 8.00 – 16.00 hod., alebo iná pracovná doba oznámená objednávateľom poskytovateľovi počas platnosti tejto zmluvy, pričom takéto oznámenie sa nepovažuje za zmenu zmluvy.
3. Ustanovenia tohto článku zmluvy, týkajúce sa riešenia incidentu, sa primerane vzťahujú aj na riešenie požadovaných konfiguračných zmien v rámci Služby technickej podpory, ktorých lehoty sú rovnako upravené v prílohe č. 5 tejto zmluvy.

Článok VII OSOBITNÉ USTANOVENIA

1. Zmluvné strany nezodpovedajú za nedodržanie záväzkov v zmysle tejto zmluvy, ak toto nedodržanie vzniklo za okolností, ktoré nemohli byť nimi ovplyvnené, t. j. v prípadoch vyššej moci, ktorou sa rozumie prekážka, ktorá nastala nezávisle od vôle zmluvnej strany a bráni jej v splnení jej zmluvných povinností a zároveň

nemožno rozumne predpokladať, že by povinná zmluvná strana túto prekážku alebo jej následky odvrátila alebo prekonala a tiež že by v čase vzniku záväzku túto prekážku predvídala.

2. Zmluvné strany sa zaväzujú oznámiť si začiatok a koniec trvania vyššej moci a to hodnoverným spôsobom.
3. Ak poskytovanie služby alebo iného plnenia zmluvy mešká z dôvodov vyššej moci a zmluvná strana svoje právo riadne a včas uplatnila, potom sa príslušný naplánovaný termín poskytnutia príslušnej časti Služby alebo plnenia odloží o dobu primeranú k takému omeškaniu.
4. Na riešenie ďalších okolností vylučujúcich zodpovednosť sa primerane použijú ustanovenia § 374 Obchodného zákonníka.
5. Objednávateľ a poskytovateľ sa zaväzujú, že informácie, ktoré im boli odovzdané zmluvným partnerom ako nezverejniteľné, nesprístupnia tretím osobám bez písomného súhlasu druhej zmluvnej strany ani tieto informácie nepoužijú pre iné účely, ako pre plnenie podmienok zmluvy. Zmluvné strany sa tiež zaväzujú neposkytovať ani nezverejňovať tretím osobám informácie, ktoré získali v súvislosti s realizáciou zmluvy a ktoré by mohli poškodiť vzájomné vzťahy alebo jednu zo zmluvných strán. Týmto nie sú dotknuté príslušné ustanovenia osobitných zákonov.
6. Zmluvná strana je povinná bez meškania písomne informovať druhú zmluvnú stranu o skutočnostiach, ktoré by podstatným spôsobom mohli vplývať na neplnenie zmluvy.
7. Poskytovateľ nie je oprávnený previesť svoje práva a povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy na tretiu stranu. Za tretiu stranu sa nepovažuje iba taký subjekt, na ktorý poskytovateľ prevedie svoje práva a povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy v dôsledku jeho preukázateľnej vnútornej reorganizácie s tým, že touto zmenou sa podstatne nezmenia podmienky tejto zmluvy.
8. Poskytovateľ je povinný rešpektovať pri plnení tejto zmluvy všetky bezpečnostné, organizačné a technické opatrenia a ďalšie relevantné interné predpisy objednávateľa.
9. Poskytovateľ zodpovedá najmä za:
 - 9.1. riadne, včasné a odborné plnenie zmluvy,
 - 9.2. aktuálnosť poskytovateľom dodaného/poskytnutého softvéru (firmware) a za funkčnosť poskytovateľom dodaného/poskytnutého hardvéru,
10. Poskytovateľ zodpovedá objednávateľovi za škody na majetku, ktoré vznikli chybou jeho zariadení, ako aj za škody vzniknuté ako dôsledok činnosti poskytovateľa, alebo akýchkoľvek tretích osôb plniacich povinnosti poskytovateľa z tejto zmluvy, pri vykonávaní údržby, servisu, alebo akejkoľvek inej činnosti súvisiacej s plnením predmetu tejto zmluvy.
11. Poskytovateľ prehlasuje, že má uzavreté poistenie o všeobecnej zodpovednosti za škodu na celé obdobie trvania platnosti a účinnosti tejto zmluvy s poistnou sumou vo výške minimálne 1 200 000,- EUR (slovom: jeden milión dvesto tisíc eur). Poistením musia byť kryté minimálne nároky všeobecnej zodpovednosti za škodu na veciach a na zdraví, vrátane ušlého zisku, spôsobené pri výkone činností poskytovateľa na základe zmluvy spôsobenej objednávateľovi alebo tretím osobám. Poistnú zmluvu v zmysle predošlej vety je poskytovateľ povinný udržať v platnosti až do dňa skončenia platnosti tejto zmluvy.
12. Poskytovateľ je povinný kedykoľvek na písomnú výzvu objednávateľa preukázať v lehote 3 pracovných dní od doručenia výzvy objednávateľa splnenie povinnosti uzatvoriť poistnú zmluvu podľa bodu 11 tohto článku zmluvy. Porušenie povinnosti poskytovateľa podľa bodu 11 a/alebo 12 tohto článku zmluvy sa považuje za podstatné porušenie tejto zmluvy.

Článok VIII SANKCIE

1. Ak je poskytovateľ v omeškaní s plnením predmetu zmluvy podľa článku II bod 2 tejto zmluvy, tak je povinný zaplatiť objednávateľovi za každý deň omeškania zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR (slovom päťsto eur).
2. Ak je poskytovateľ v omeškaní s termínom plnenia predmetu zmluvy podľa článku II bod 3 tejto zmluvy, tak je povinný zaplatiť objednávateľovi za každý deň omeškania a každý nevykonaný presun koncového uzla zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR (slovom päťsto eur).
3. V prípade nedodržania reakčnej doby pri nahlásení incidentu v zmysle Prílohy č. 5 tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený od poskytovateľa požadovať za každú začatú hodinu omeškania zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z ceny pravidelnej mesačnej odmeny v eur s DPH podľa článku III, bod 3 písm. a).
4. V prípade nedodržania lehoty na vyriešenie incidentu v zmysle Prílohy č. 5 tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený od poskytovateľa požadovať za každú začatú hodinu omeškania zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z ceny pravidelnej mesačnej odmeny v eur s DPH podľa článku III, bod 3 písm. a).
5. V prípade nedodržania lehoty na vyriešenie požiadavky konfiguračných zmien v zmysle článku VI bod 3 tejto zmluvy je objednávateľ oprávnený od poskytovateľa požadovať za každý začatý deň omeškania zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR (slovom päťsto eur).
6. Ak je poskytovateľ v omeškaní s realizáciou záväzku podľa článku II bod 6 tejto zmluvy, tak je objednávateľ oprávnený od poskytovateľa požadovať za každý deň omeškania zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR (slovom päťsto eur).
7. V prípade omeškania objednávateľa s úhradou ceny v zmysle článku III zmluvy je poskytovateľ oprávnený od objednávateľa požadovať zmluvnú pokutu vo výške 0,03% z dlžnej sumy za každý aj začatý deň omeškania s jej úhradou.
8. V prípade omeškania objednávateľa s poskytnutím požadovanej súčinnosti je poskytovateľ oprávnený od objednávateľa požadovať zmluvnú pokutu vo výške 500,- EUR (slovom päťsto eur) za každý deň nasledujúci po piatom dni, v ktorom objednávateľ požiadavku na poskytnutie súčinnosti preukázateľným spôsobom doručil na adresu Primárneho kontaktu za objednávateľa uvedeného v Prílohe č. 6 (eskalačný mechanizmus) a súbežne túto požiadavku na poskytnutie súčinnosti preukázateľným spôsobom doručil na adresu Primárneho eskalačného kontaktu za objednávateľa uvedeného v Prílohe č. 6 (eskalačný mechanizmus).
9. Poskytovateľ týmto na základe slobodnej a vážnej vôle vyhlasuje, že s výškou ako aj podmienkami uplatnenia dohodnutých zmluvných pokút v zmysle tejto zmluvy v plnom rozsahu súhlasí, nepovažuje ich za neprímerané a ani za odporujúce dobrým mravom.
10. Zaplatením zmluvných pokút nie je dotknutý nárok objednávateľa na uplatnenie si náhrady vzniknutej skutočnej škody v zmysle príslušných ustanovení Obchodného zákonníka v plnej výške popri zmluvnej pokute. Zaplatenie akejkoľvek zmluvnej pokuty podľa zmluvy nezbavuje zmluvnú stranu jej povinnosti, ktorá je zmluvnou pokutou zabezpečená. Zmluvné pokuty bude poskytovateľ povinný uhradiť objednávateľovi na základe písomnej výzvy na ich úhradu v lehote splatnosti 14 dní odo dňa jej doručenia.

Článok IX KOMUNIKÁCIA A DORUČOVANIE

1. Pokiaľ v tejto zmluve nie je uvedené inak, akékoľvek oznámenie, pokyn alebo informácia, ktoré majú byť doručené druhej zmluvnej strane podľa zmluvy, budú vyhotovené písomne, a môžu byť doručené osobne

alebo doporučenou poštou (prípadne kuriérom), alebo zaslané faxom, prípadne formou elektronickej správy na adresu/adresy elektronickej pošty resp. na adresu/adresy uvedenu/uvadené nižšie.

2. Akékoľvek oznámenie, pokyn, informácia alebo dokument bude považovaný za doručený:
 - a) pri osobnom doručení v okamihu doručenia;
 - b) pri odoslaní doporučenou poštou ku dňu skončenia úložnej doby na pošte alebo fyzickým prevzatím; v prípade, ak druhá zmluvná strana zásielku neprevezme, je doručenie platné dňom, ktorý vyznačí pošta na zásielke ako deň odmietnutia prevzatia zásielky;
 - c) ak je zaslaný faxom, po prijatí potvrdenia o úplnom odoslaní správy, ktoré vytlačí fax odosielač; faxová korešpondencia sa považuje za písomný dokument, výlučne len ak obsahuje podpisy osôb oprávnených konať za konajúcu zmluvnú stranu;
 - d) ak je zaslaný formou elektronickej správy na adresu elektronickej pošty, po prijatí potvrdenia o prijatí elektronickej správy adresátom (napríklad vo forme spätnej, potvrdzujúcej elektronickej správy o prijatí).
3. Adresy na doručovanie, pokiaľ nebude druhej zmluvnej strane postupom podľa tohto článku zmluvy oznámená ich zmena, sú tie, ktoré sú uvedené v záhlaví tejto zmluvy.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že osobami oprávnenými komunikovať vo veciach týkajúcich sa plnenia zmluvy alebo jej častí, okrem nahlasovania potreby servisných zásahov podľa článku VI tejto zmluvy, sú:

a) za objednávateľa:

Primárny kontakt:

Meno a funkcia: Xxxxx Xxxxx,
zamestnanec ministerstva poverený primárnym kontaktom vo veciach zmluvy
Telefonický kontakt: + 421 – 2 – 2048 2xxx
e-mail: xxxxx.xxxxx@culture.gov.sk

Primárny eskalačný kontakt:

Meno a funkcia: Yyyy Yyyy, yyyy
Telefonický kontakt: +421 – 2 – 2048 2yyy
e-mail: yyyy.yyyy@culture.gov.sk

b) za poskytovateľa:

Primárny kontakt:

Meno a funkcia: Xxxxx Xxxxx, xxxxx
Telefonický kontakt: +421 – 918 – xxxxxx
e-mail: xxxxx.xxxxx@swan.sk

Primárny eskalačný kontakt:

Meno a funkcia: Yyyy Yyyy, yyyy
Telefonický kontakt: +421 – 903 – yyyyyy
e-mail: yyyy.yyyy@swan.sk

Sekundárny eskalačný kontakt:

Meno a funkcia: Zzzz Zzzz, zzzz
Telefonický kontakt: +421 – 903 – zzzzzz
e-mail: zzzz.zzzz@swan.sk

5. Zmluvné strany sa ďalej dohodli, že v prípade ak nastane zmena vyššie uvedených osôb, zmluvné strany sa zaväzujú vzájomne si poskytnúť informácie o týchto osobách, pričom taká zmena sa nepovažuje za zmenu zmluvy.

Článok X ZMENY PREDMETU PLNENIA

1. Objednávateľ je oprávnený kedykoľvek navrhnúť uskutočnenie zmien formou žiadosti o predloženie návrhu uskutočnenia zmeny poskytovateľom v prípade, ak takýto návrh uskutočnenia zmeny je potrebný za účelom dosiahnutia účelu tejto zmluvy.
2. V prípade, že sa poskytovateľ dozvie o nevyhnutnosti alebo potrebe uskutočnenia zmeny, je povinný bezodkladne predložiť objednávateľovi písomný návrh uskutočnenia zmeny, vypracovaný na náklady poskytovateľa, ak nie je ďalej uvedené inak.
3. Poskytovateľ predloží objednávateľovi návrh uskutočnenia zmeny alebo oznámenie (s uvedením odôvodneného vysvetlenia), že nie je schopný včas zabezpečiť vypracovanie návrhu zmeny alebo že taká zmena nie je uskutočniteľná alebo nie je vhodná a mohla by negatívne ovplyvniť dosiahnutie účelu tejto zmluvy alebo riadnu, plne funkčnú, nepretržitú a bezporuchovú prevádzku Systému, a to do desiatich (10) dní od obdržania žiadosti objednávateľa o predloženie návrhu uskutočnenia zmeny.
4. Ak si vyžaduje vypracovanie návrhu uskutočnenia zmeny preukázateľne dlhšiu dobu ako desať (10) dní, poskytovateľ to bezodkladne oznámi objednávateľovi.
5. Po obdržaní návrhu uskutočnenia zmeny alebo oznámenia poskytovateľa o neuskutočniteľnosti alebo nevhodnosti zmeny objednávateľ zruší, zmení alebo potvrdí (pokynom na uskutočnenie zmeny) návrh uskutočnenia zmeny. Ak bude objednávateľ trvať na uskutočnení neuskutočniteľnej alebo nevhodnej zmeny napriek upozorneniu poskytovateľa, nezodpovedá poskytovateľ za negatívne ovplyvnenie riadnej, plne funkčnej, nepretržitej a bezporuchovej prevádzky Systému.
6. Návrh uskutočnenia zmeny bude obsahovať nasledujúce údaje:
 - a) popis a rozsah navrhovaných úprav zmluvy a vecných zmien, ktoré je treba uskutočniť, časový rozvrh a postup ich uskutočnenia a ďalšie súvisiace podmienky ich plnenia a
 - b) návrh poskytovateľa na ocenenie zmeny.
7. Každý návrh uskutočnenia zmeny, musí zodpovedajúcim spôsobom navrhnúť úpravu rozsahu a podmienok plnenia tejto zmluvy tak, aby tieto aj po úprave zabezpečovali účel tejto zmluvy a riadnu, plne funkčnú, nepretržitú a bezporuchovú prevádzku Systému.
8. Ak je niektorý z údajov v návrhu uskutočnenia zmeny chybný alebo neúplný, alebo ak má objednávateľ k návrhu uskutočnenia zmeny iné odôvodnené výhrady/pripomienky, je objednávateľ oprávnený vrátiť ho poskytovateľovi bezodkladne na vykonanie opravy, doplnenia alebo prepracovania. Poskytovateľ je v takom prípade povinný bezodkladne predložiť opravený, doplnený alebo prepracovaný návrh uskutočnenia zmeny.
9. Pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú na zmene formou podľa platného právneho poriadku a tejto zmluvy, je poskytovateľ povinný pokračovať v plnení zmluvy v existujúcom rozsahu a podmienkach.
10. Zmluvné strany sa zaväzujú, že každý pokyn na uskutočnenie zmeny bude vystavený a jeho prijatie potvrdené písomnou formou. Prijatie návrhu na uskutočnenia zmeny bez ďalších pozmeňujúcich návrhov sa považuje za dohodu zmluvných strán o zmene. Ak nie je ďalej uvedené inak, prijatie návrhu na uskutočnenia zmeny s ďalšími pozmeňujúcimi návrhmi sa považuje za nový návrh na uskutočnenie zmeny.

11. Poskytovateľ je povinný viesť podrobnú evidenciu navrhovaných, odmietnutých a odsúhlasených zmien po celú dobu trvania tejto zmluvy. V prípade, ak bude uskutočnenie zmeny spojené s požiadavkou poskytovateľa na akúkoľvek dodatočnú platbu alebo zvýšenie ceny, budú zmluvné strany postupovať v súlade s prílohou č. 2 a súčasne článkom III tejto zmluvy. Zmena s ktorou nie je spojená požiadavka poskytovateľa na akúkoľvek dodatočnú platbu alebo zvýšenie ceny sa uskutoční po dohode zmluvných strán na zmene vykonaním pokynu objednávateľa na zmenu. Vykonaním akejkoľvek zmeny nesmú byť v žiadnom prípade dotknuté požiadavky právneho poriadku, predovšetkým, no nie výlučne, súhlasy, povolenia alebo iné potrebné rozhodnutia príslušných orgánov, či inštitúcií.
12. V prípade, že je na zabezpečenie účelu zmluvy nevyhnutné poskytnúť určité služby alebo činnosti v nepredvídateľnom rozsahu, nevyhnutnosť týchto služieb alebo činností nebola ani z časti spôsobená poskytovateľom a takáto nevyhnutnosť nevyplýva zo zmeny okolností, ktoré nastali po uzavretí zmluvy, je poskytovateľ povinný služby alebo činnosti v tomto rozsahu objednávateľovi poskytnúť bez zbytočného odkladu, je však oprávnený požadovať úhradu odmeny za tieto služby alebo činnosti, ktorá nie je krytá cenou Služby. Pri stanovení výšky tejto odmeny sa primeraným spôsobom použijú údaje v zmysle prílohy č. 2 tejto zmluvy – Štruktúrovaný rozpočet .
13. Ak odmenu bodu 12 tohto článku zmluvy nie je možné takto určiť, bude určená nezávislým znalcom. Zmluvné strany sú oprávnené žiadať, aby im bola odovzdaná správa o určení odmeny nezávislým znalcom, z ktorej bude zrejmé, akým spôsobom k výške odmeny dospel. Objednávateľ a poskytovateľ sa zaväzujú, že budú rešpektovať určenie odmeny nezávislým znalcom, ak nebude z výsledkov zrejmé, že nezávislý znalec nekonal v dobrej viere, alebo sa dopustil zrejmej hrubej nesprávnosti alebo vychádzal z chybných podkladov alebo došlo pri určení odmeny k spáchaniu trestného činu.
14. V prípade, že nevyhnutnosť služieb uvedených v prvom bode tohto článku zmluvy bola spôsobená poskytovateľom, je poskytovateľ povinný poskytnúť tieto služby na vlastné náklady. V prípade, že nevyhnutnosť služieb uvedených v prvom bode tohto článku zmluvy bola len z časti spôsobená poskytovateľom, je poskytovateľ povinný poskytnúť tieto služby za odmenu primeranú miere, v akej bola nevyhnutnosť týchto služieb spôsobená objednávateľom. Na určenie takejto odmeny sa primerane vzťahujú ustanovenia predchádzajúcich bodov tohto článku zmluvy.

Článok XI TRVANIE A UKONČENIE ZMLUVY

1. Zmluva sa uzatvára na dobu určitú, a to na dobu štyridsiatich ôsmich (48) kalendárnych mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy.
2. V prípade, ak bude poskytovateľovi zo strany objednávateľa najneskôr v lehote šesť (6) mesiacov pred uplynutím základnej doby poskytovania Služby podľa bodu 1 tohto článku zmluvy, doručené písomné oznámenie o tom, že objednávateľ trvá na pokračovaní poskytovania Služby podľa tejto zmluvy, doba poskytovania Služby sa automaticky predlžuje o dobu uvedenú v písomnom oznámení, najviac však o štyridsaťosem (48) mesiacov (ďalej len „Predĺžená doba poskytovania Služby“). Berúc do úvahy všetky uskutočnené zmeny, je poskytovateľ povinný poskytovať Službu v nezmenenom rozsahu, úrovni a kvalite a v súlade s touto zmluvou a jej prílohami aj počas Predĺženej doby poskytovania Služby.
3. Objednávateľ má právo odstúpiť od tejto zmluvy, okrem z dôvodov uvedených v platných a účinných právnych predpisoch, aj
 - a) ak poskytovateľ opakovane porušuje povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy, a to aj napriek doručeniu písomnej výzvy na vykonanie nápravy,

- b) pri nedostatkoch a poruchách, ktoré bránia po dobu dlhšiu ako päť pracovných dní v riadnom poskytovaní Služieb.
4. Poskytovateľ má právo odstúpiť od tejto zmluvy, ak je objednávateľ v omeškaní s min. 3 faktúrami za obdobie minimálne 3 kalendárnych mesiacov, a svoj dlh neuhradí ani v dodatočnej lehote na plnenie v dĺžke trvania minimálne 30 dní, poskytnutej objednávateľovi v písomnej výzve poskytovateľa preukázateľne doručenej objednávateľovi, v ktorej objednávateľa zároveň upozorní na možnosť odstúpenia od zmluvy podľa tohto bodu zmluvy.
 5. Právne účinky odstúpenia od zmluvy nastávajú dňom doručenia písomného oznámenia o odstúpení od zmluvy druhej zmluvnej strane.
 6. Ktorákoľvek zo zmluvných strán môže vypovedať zmluvu bez udania dôvodu.
 7. Výpovedná doba je:
 - a) 24 (slovom: dvadsaťštyri) mesiacov a začína plynúť od prvého dňa mesiaca nasledujúceho po dni doručenia výpovede druhej strane v prípade, ak k výpovedi dôjde do uplynutia 12 mesiacov odo dňa platnosti zmluvy,
 - b) 12 (slovom: dvanásť) mesiacov a začína plynúť od prvého dňa mesiaca nasledujúceho po dni doručenia výpovede druhej strane v prípade, ak k výpovedi dôjde po uplynutí 12 mesiacov odo dňa platnosti zmluvy.
 8. Zmluvné strany môžu túto zmluvu ukončiť aj písomnou dohodou podpísanou oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán.
 9. Vo zvyšku neupravených vzťahov sa zodpovednosť z odstúpenia od zmluvy a nároky na náhradu škody riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka.

Článok XII ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

1. Vzájomné vzťahy zmluvných strán v otázkach, ktoré nie sú priamo v zmluve upravené, sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a ďalších všeobecne záväzných právnych predpisov platných v Slovenskej republike vo vzťahu na predmet a obsah tejto zmluvy.
2. Pokiaľ jedna alebo viacej častí zmluvy by sa stali neúčinnými alebo neplatnými, prípadne nevykonateľnými, neovplyvní táto skutočnosť platnosť ostatných častí zmluvy. Namiesto neúčinných, neplatných alebo nevykonateľných častí zmluvy použijú zmluvné strany úpravu a ustanovenia, ktoré sú najbližšie tomu, čo zmluvné strany pôvodnými ustanoveniami chceli vyjadriť podľa zmyslu a účelu zmluvy.
3. Všetky spory, ktoré prípadne vzniknú zo zmluvy, alebo v súvislosti s ňou, zmluvné strany sa pokúsia riešiť dohodou. Pokiaľ k dohode nedôjde, uplatnia svoje práva a nároky podľa všeobecne platných právnych predpisov pred príslušným súdom Slovenskej republiky.
4. Zmluva sa stáva platnou dňom jej podpísania oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán a účinnou nasledujúcim dňom po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv v súlade s ustanovením § 47a Občianskeho zákonníka a § 5a Zákona o slobodnom prístupe k informáciám. Táto Zmluva je povinne zverejňovaná zmluvou v zmysle Zákona o slobodnom prístupe k informáciám. Zmluvné strany berú na vedomie a súhlasia, že táto Zmluva vrátane všetkých jej súčastí a príloh bude zverejnená v registri. Povinné zverejnenie Zmluvy Objednávateľom nie je porušením povinnosti mlčanlivosti podľa článku XII tejto Zmluvy.

5. Zmluvu je možné zmeniť alebo doplniť len na základe písomnej dohody zmluvných strán formou osobitných dodatkov, podpísaných oprávnenými zástupcami obidvoch zmluvných strán.
6. Zmluva je vyhotovená v piatich rovnopisoch rovnakej platnosti, z ktorých objednávateľ prevezme tri vyhotovenia a poskytovateľ dve vyhotovenia.
7. Neoddeliteľnou súčasťou zmluvy sú jej prílohy:

Príloha č. 1:	Špecifikácia a technické riešenie plnenia zmluvy
Príloha č. 2:	Štruktúrovaný rozpočet
Príloha č. 3:	Opis predmetu zákazky
Príloha č. 4:	Pracoviská objednávateľa a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti
Príloha č. 5:	Nahlasovanie incidentov, konfiguračných zmien a ich riešenie spolu s reakčnou dobou
Príloha č. 6:	Eskalačný mechanizmus
Príloha č. 7:	Zoznam subdodávateľov
Príloha č. 8:	Zoznam kľúčových expertov
Príloha č. 9:	Projektový plán presunu súčasných koncových uzlov WAN siete do dátovej siete poskytovateľa

V Bratislave dňa _____

Za poskytovateľa

V Bratislave dňa _____

Za objednávateľa

Ing. Juraj Ondriš
predseda predstavenstva
SWAN, a.s.

Natália Milanová,
ministerka

Ing. Miroslav Strečanský
podpredseda predstavenstva
SWAN, a.s.

Špecifikácia a technické riešenie plnenia zmluvy

Príloha nie je verejná

Štruktúrovaný cenník - KONEKTIVITA_pre_zverejnenie

Príloha č. 2 k zmluve MK-67/2021/M

Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Rýchlosť [Mbit/s]	Záložné pripojenie	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov	Cena za pripojenie mesačne (bez DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí mesačne (bez DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN mesačne (bez DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN mesačne (vrátane DPH)	Cena za pripojenie ročne (bez DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí ročne (bez DPH)	Cena za pripojenie ročne (vrátane DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí ročne (vrátane DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN ročne (vrátane DPH)
minku001	STM KE	Košice	L2B	20	(DSL) 10M/1024	14	1		136									
minku002	Umelecký súbor Lúčnica	Bratislava	L2B	32	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku003	DÚ	Bratislava	L2A	100	(RR) 100M	3	3	2	192									
minku004	Divadlo Nová Scéna	Bratislava	L2B	32	(DSL) 10M/1024	2	3	2	184									
minku005	PÚ SR	Bratislava	L2B	50	(DSL) 10M/1024		10		240									
minku006	ŠD KE	Košice	L2B	20	(DSL) 10M/1024	2	5		136									
minku007	SFÚ	Bratislava	L2A	32	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku008	ŠKO Žilina	Žilina	L2B	20	(DSL) 10M/1024	4			32									
minku009	Múzeum SNP	Banská Bystrica	L2A	20	(DSL) 10M/1024	12			96									
minku010	ŠO	Banská Bystrica	L2B	20	(DSL) 10M/1024	2	3		88									
minku011	SÚH	Hurbanovo	L2A	20	(DSL) 10M/1024	3	1		48									
minku012	UKB	Bratislava	L2A	100	(LTE) 10/5M	2	14		352									
minku013	Bibiana	Bratislava	L2A	32	(DSL) 10M/1024	10			80									
minku014	ŠVK v Banskej Bystrici	Banská Bystrica	L2B	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku016	SNM	Bratislava	L2A	50	(DSL) 10M/1024	3	13	1	360									
minku017	HC	Bratislava	L2A	20	(DSL) 10M/1024		3		72									
minku018	ŠF KE	Košice	L2A	20	(DSL) 10M/1024	6	4		144									
minku019	NOC	Bratislava	L3	100	(FWA) 20M	4	5	2	248									
			L3	L300	0													
minku020	SND	Bratislava	L2A	500	(RR) 360M	20	18		592									
minku021	SKN	Levoča	L2B	20	(DSL) 10M/1024	3	4		120									
minku022	LIC	Bratislava	L2A	32	0	13	2		152									
minku023	MUS Mladé srdcia	Bratislava	L2B	20	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku024	SF	Bratislava	L2A	200	(DSL) 15M/1024	1	4	1	152									
minku025	SNG	Bratislava	L2A	32	(DSL) 10M/512													
minku026	SNK	Martin	L2B	50	(DSL) 10M/1024	5	2		88									
minku027	SCD	Bratislava	L2A	50	(RR) 20M		1		24									
minku028	SLUK	Bratislava	L2B	50	(DSL) 10M/1024	2	3		88									
minku030	ŠVK v Košiciach	Košice	L2B	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku031	ŠVK v Prešove	Prešov	L2B	20	(DSL) 10M/1024	6	4		144									
minku032	ŠVK v Prešove	Prešov	L1	15	0	1			8									
minku033	ÚĽUV	Bratislava	L2A	50	(DSL) 10M/1024				0									
minku034	MKSR	Bratislava	L3	1000	(optika) 500M+1G	8	9	9	712									
			L3	1000	0													
			L3	L1000	0													
minku035	Lucnica	Piešťany	L2B	50	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku036	SNM, depozitár Pezinok	Pezinok	L2A	20	(DSL) 3072/384	1			8									
minku039	PÚ SR – KPÚ PO	Prešov	L2B	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku040	SND – umelecké dielne	Bratislava	L2A	50	(DSL) 10M/1024	3	1	1	96									
minku041	(optika) 500M+1G	Banská Bystrica	L1	15	0		1		24									
minku042	PÚ SR – KPÚ BA	Bratislava	L2B	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku043	PÚ SR – KPÚ TT	Trnava	L2A	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku044	PÚ SR – KPÚ NR	Nitra	L2B	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku045	PÚ SR – Topolcany	Topolcany	L2A	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku046	PÚ SR – Komarno	Komarno	L1	15	0		1		24									
minku047	PÚ SR – KPÚ TN	Trenčín	L2B	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku048	PÚ SR – Prievidza	Prievidza	L2A	20	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku049	PÚ SR – KPÚ ZA	Žilina	L2B	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku050	PÚ SR – Ruzomberok	Ružomberok	L2A	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku051	PÚ SR – Martin	Martin	L2A	20	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku052	PÚ SR – KPÚ BB	Banská Bystrica	L2B	20	(DSL) 10M/1024	2	1		40									
minku053	PÚ SR – Banská Štiavnica	Banská Štiavnica	L1	15	0		1		24									
minku054	PÚ SR – Lučenec	Lučenec	L2A	20	(DSL) 10M/1024		1		24									

Štruktúrovaný cenník - KONEKTIVITA_pre_zverejnenie

Príloha č. 2 k zmluve MK-67/2021/M

Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Rýchlosť [Mbit/s]	Záložné pripojenie	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov	Cena za pripojenie mesačne (bez DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí mesačne (bez DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN mesačne (bez DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN mesačne (vrátane DPH)	Cena za pripojenie ročne (bez DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí ročne (bez DPH)	Cena za pripojenie ročne (vrátane DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí ročne (vrátane DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN ročne (vrátane DPH)
minku056	PÚ SR – KPÚ KE	Košice	L2B	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku057	PÚ SR – Rožňava	Rožňava	L2A	20	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku060	PÚ SR – Levoča	Levoča	L2A	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku061	PÚ SR – Poprad	Poprad – Spišská Sobota	L2A	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku062	PÚ SR – Levoča	Levoča	L1	15	0		1		24									
minku066	SNM, SML – SH, Spišský hrad	Spišský hrad	L2A	20	(DSL) 15M/1024	1			8									
minku067	SNM, Mauzóleum Krásnohorské podhradie	Betliar	L1	15	0				0									
minku068	SNM, MKMS	Dolná Strehová	L1	15	0	1			8									
minku069	SNM, MKMS, Sklabiná	Sklabiná	L1	15	0	1			8									
minku071	SNM, MŽK, BA	Bratislava	L2A	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku076	ŠD KE, Malá Scéna	Košice	L1	15	0	2	2		64									
minku077	SNM, CI	Bratislava	L2A	20	(DSL) 10M/1024	4	4	2	224									
minku078	SNM, Podunajské Biskupice (rešt. dielne HM)	Podunajske Biskupice	L1	15	0		1		24									
minku079	SNM, Betliar kaštieľ	Betliar	L1	15	0		2		48									
minku079a	SNM, Betliar kaštieľ (pokladna)	Betliar	L1	L10	0				0									
minku080	SNM, EM	Martin	L2A	20	(DSL) 10M/1024	1	1		32									
minku081	SNM, SML – DMPL (dom majstra Pavla)	Levoča	L1	15	0	1			8									
minku082	SNM, HUM	Dolná Krupá	L1	15	0	4			32									
minku083	SNM, MAK	Martin	L1	15	0	2			16									
minku084	SNM, MBKH	Modrý kameň	L1	20	0	3	1		48									
minku085	SNM, MČK	Martin	L1	15	0	1			8									
minku086	SNM, MKCHS	Bratislava – DNV	L1	15	0		1		24									
minku089	SNM, MUK skanzen	Svidník	L1	15	0	1			8									
minku090	SNM, MRK skanzen	Martin	L1	15	0	1			8									
minku091	SNM, MLŠ	Modra	L1	15	0		1		24									
minku092	SNM, MMB	Martin	L1	15	0													
minku093	SNM, MRK	Prešov	L1	15	0		1		24									
minku094	SNM, MSNR	Myjava	L1	20	0	4			32									
minku095	SNM, MSNR – MRŠ	Košariská	L1	20	0	2	1		40									
minku096	SNM, MUK	Svidník	L2B	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku097	SNM, SML radnica	Levoča	L1	15	0	1			8									
minku098	SNM, MUK Galéria D. Millyho	Svidník	L1	15	0	1			8									
minku099	SNM, Bojnice	Bojnice	L2B	20	(DSL) 10M/1024	3	1		48									
minku100	SNM, MČK	Častá	L2B	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku101	SNM, MSD	Martin	L1	15	0	1	1		32									
minku102	SNM, SML – VKS (výtvorná kultúra na Spiši)	Levoča	L2B	20	(DSL) 15M/1024		2		48									
minku103	SNM, MČK	Častá	L2B	20	(DSL) 10M/1024	2	1		40									
minku104	ŠD KE – umelecké dielne	Košice	L2B	20	(DSL) 10M/1024		4		24									
minku105	SND – Historická budova	Bratislava	L2B	50	(LTE) 20M	1		4	200									
minku106	ŠO	Banská Bystrica	L2B	20	(DSL) 10M/1024	1	9		224									
minku107	ŠVK v Prešove – MK	Prešov	L2A	20	(DSL) 10M/1024		2		48									
minku108	STM KE – NKP Solivar	Prešov	L1	15	0				0									
minku109	STM KE – Múzeum J. M. Petzvala	Spišská Belá	L1	15	0				0									
minku110	STM KE – Múzeum dopravy	Bratislava	L1	20	0				0									
minku111	STM KE – Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej	Medzev	L1	15	0				0									
minku112	STM KE – Kaštieľ Budimír	Budimír	L1	20	0				0									
minku113	STM KE – Letecké múzeum	Košice	L2B	20	(DSL) 5M/512				0									
minku114	SNK – SNLM	Martin	L2B	20	(DSL) 10M/1024	3	1		48									
minku115	SNK – Kaštieľ Diviaky	Turčianske Teplice – m.č. Diviaky	L1	15	0				0									
minku116	SNK – Slovenské múzeum A.S.Puškina	Brodzany	L1	15	0	1			8									
minku117	SNG – Zvolenský zámok	Zvolen	L2B	50	(DSL) 10M/1024	5	3		112									
minku118	SNG – Kaštieľ Strážky	Spišská Belá	L1	15	0	4			32									
minku119	SNG – Galéria Ľudovíta Fullu	Ružomberok	L1	15	0	1			8									

Štruktúrovaný cenník - KONEKTIVITA_pre_zverejnenie

Príloha č. 2 k zmluve MK-67/2021/M

Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Rýchlosť [Mbit/s]	Záložné pripojenie	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov	Cena za pripojenie mesačne (bez DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí mesačne (bez DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN mesačne (bez DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN mesačne (vrátane DPH)	Cena za pripojenie ročne (bez DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí ročne (bez DPH)	Cena za pripojenie ročne (vrátane DPH)	Cena za aktívne prvky LAN častí ročne (vrátane DPH)	Cena za pripojenie a aktívne prvky LAN ročne (vrátane DPH)
minku120	SNG – Galéria insitného umenia	Pezinok	L2A	20	(DSL) 10M/1024	1			8									
minku121	SNG – Esterházyho palác	Bratislava	L1	32	0	3	3	2	192									
			L1	L200	0													
minku122	SFÚ – Panholec	Pezinok	L1	15	0				0									
minku123	ÚLUV – miesto	Banská Bystrica	L1	15	0				0									
minku124	UKB – odbor	Bratislava	L2A	20	(DSL) 10M/1024		1		24									
minku125	Lúčnica – krojarska dielna a sklad	Bratislava	L1	15	0	1			8									
minku134	UKB – DC backup	Bratislava	L1	20	0				0									
minku135	ULUV	Stupava	L1	20	0				0									
minku138	SFU, Charlie's	Bratislava	L1	50	0				0									
minku139	Detašované pracovisko MKSR	Bratislava	L2A	L100	(RR) 100M	4	6	1	224									
minku140	SNM, MLŠ	Modra	L2A	20	(DSL) 5M/512	1			8									
minku141	SNM Historické múzeum Hrad	Bratislava	L1	100	0	1	2	7	392									
minku142	SNG – Hurbanove kasárne	Bratislava	L1	500	0	4	3	6	392									
minku143	SNP Dig. pracovisko	B. Bystrica	L1	100	0				0									
minku144	SNM, MČK-L2 prepoj	Častá	L1	L15	0		1		24									
minku146	ULUV	Tatranská lomnica	L1	15	0				0									
minku147	ULUV	Bratislava	L1	20	0	1			8									
minku148	Múzeum SNP	Banská Bystrica	L1	32	(DSL) 15M/1024		1	2	120									
minku150	MKSR	Bratislava	L1	20	0				0									
minku151	Kaštieľ Budmerice	Budmerice	L1	20	0				0									
minku152	ULUV	Košice	L1	20	0				0									
minku153	Datacube	Bratislava	L3	1000	0				0									
			L3	1000	0													
			L3	L1000	0													
minku154	SNM – Muzeum holokaustu	Sered	L1	20	0	1	1		32									
minku156	SNM	Levoča	L1	20	0		1		24									
minku158	SNG – Kunsthalle	Bratislava	L1	20	0			1	48									
minku160	SCD – Hurbanove kasárne	Bratislava	L1	100	0		1		24									
minku161	Datacube	Bratislava	L3	20	0				0									
			L3	L200	0													
			L3	L300	0													
minku162	Lúčnica – tančiareň, Hurbanove kasárne	Bratislava	L1	20	0		1		24									
minku163	SNM – Muzeum kultúry Maďarov	Košice	L1	15	0	1			8									

Uzly WAN MPLS spolu

Počet IPv4 stat. Adries	Cena za IPv4 adresy mesačne (bez DPH)	Cena za IPv4 adresy ročne (bez DPH)	Cena za IPv4 adresy mesačne (vrátane DPH)	Cena za IPv4 adresy ročne (vrátane DPH)
Poskytnutie statických IPv4 adries pre Internet	180			

Činnosti pri zriadení/zmene konfigurácie uzla WAN v sieti MPLS	Počet človekohodín ročne	Cena za výkon činností ročne (bez DPH)	Cena za výkon činností ročne (vrátane DPH)
Zmena konfigurácie uzla WAN na požiadanie	320		
Doplnenie nového uzla WAN siete	160		

Činnosti pri zriadení/zmene konfigurácie uzla WAN v sieti MPLS spolu ročne

	Cena za dátovú konektivitu (bez DPH)	Cena za dátovú konektivitu (vrátane DPH)
Celková cena za dátovú konektivitu ročne (vrátane poskytnutia statických IP adries a činností pri zriadení/zmene konfigurácie uzla WAN siete v sieti MPLS)	817 007,08 €	980 408,50 €
Celková cena za predmet zákazky pre časť 1: Cena za dátovú konektivitu v období 48 mesiacov (vrátane poskytnutia statických IP adries a činností pri zriadení/zmene konfigurácie uzla WAN siete v sieti MPLS)	3 268 028,32 €	3 921 633,98 €

Opis predmetu zákazky

„Využívanie a poskytovanie siete WAN založenej na technológií MPLS“

Predmetom obstarávania bude zriadenie systému virtuálnej privátnej siete WAN založenej na technológií MPLS a poskytujúcej služby dátového prepojenia pracovísk MK SR a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti (ďalej len „rezort kultúry“), centrálnemu prístupu do siete Internet a do siete GOVNET, integrácie vnútro rezortnej hlasovej komunikačnej služby do WAN zabezpečenia prenosu a distribúcie multimediálnych streamov (video / hlas / dáta) a poskytovanie súvisiacich služieb prevádzkovej podpory WAN siete.

Obsah

1. VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA.....	2
1.1. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU.....	2
1.2. SLA PARAMETRE WAN SIETE REZORTU MK SR (MPLS VPN MKSR).....	5
2. OPIS PREDMETU ZÁKAZKY A ROZDELENIE PREDMETU ZÁKAZKY NA ČASTI.....	6
2.1. ČASŤ Č. 1 NÁZOV: „ZRIADENIE, AKTIVÁCIA A PREVÁDZKA VIRTUÁLNEJ PRIVÁTNEJ DÁTOVEJ KOMUNIKAČNEJ SIETE WAN“.....	6
2.2. ČASŤ Č. 2 NÁZOV: „ZABEZPEČENIE SLUŽIEB IP TELEFÓNIE (VOIP)“.....	6
3. ČASŤ I. DÁTOVÁ KONEKTIVITA – PRENÁJOM A PREVÁDZKA PRVKOV SIETE WAN.....	7
3.1. POŽADOVANÁ TOPOLOGIA SIETE.....	7
3.2. MIESTA A TYPY KONCOVÝCH BODOV PRE POSKYTOVANIE SLUŽIEB (SÚČASNÝ STAV).....	8
3.3. SPÔSOB A KAPACITA PRIPOJENIA KONCOVÝCH BODOV VPN SIETE.....	24
3.4. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKAČNÉ SLUŽBY WAN.....	27
3.5. POSKYTOVANIE QOS.....	30
3.6. POŽADOVANÁ LAN INFRAŠTRUKTÚRA V UZLOCH WAN SIETE.....	31
3.7. POŽIADAVKY PRE HLD (HIGH LEVEL DESIGN) LAN SIETÍ.....	39
3.8. SLUŽBY ZONE BASED FIREWALL.....	42
3.9. POŽIADAVKY NA ZBFW.....	45
3.10. PREVÁDZKOVÁ PODPORA.....	45
3.11. INÉ POŽIADAVKY NA POSKYTOVANÚ DÁTOVÚ KONEKTIVITU.....	46
4. ČASŤ II: SLUŽBY IP TELEFÓNIE (PROSTREDNÍCTVOM VOIP).....	47
4.1. POŽADOVANÉ SLUŽBY IP TELEFÓNIE (IPT).....	47
4.2. POŽADOVANÉ FUNKČNÉ VLASTNOSTI VIRTUÁLNEJ IPT ÚSTREDNE.....	48
4.3. POŽADOVANÉ KATEGÓRIE IPT ZARIADENÍ.....	49
4.4. POŽADOVANÉ ROZMIESTNENIE IPT ZARIADENÍ.....	51
4.5. POŽADOVANÉ HODNOTY PARAMETEROV QOS PRE SLA NA VOIP.....	54
4.6. INÉ POŽIADAVKY NA POSKYTOVANÚ SLUŽBU IPT.....	55
4.7. PREDIKCIA VOLANÍ SLUŽBOU IPT DO INÝCH SIETÍ.....	55
5. POŽIADAVKY VEREJNÉHO OBSTARÁVATEĽA NA PREDLOŽENIE INFORMÁCIÍ A DOKUMENTOV K UCHÁDZAČOM PONÚKANÉMU PREDMETU ZÁKAZKY.....	57
5.1. POŽIADAVKY NA POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA (PRE ČASŤ I.).....	57
5.2. POŽIADAVKY NA POPIS VLASTNOSTÍ POSKYTOVANEJ SLUŽBY (PRE ČASŤ II.).....	57
5.3. POŽIADAVKY NA QOS A SLA.....	57

1. Východisková situácia

1.1. Charakteristika súčasného stavu

Dátová sieť rezortu kultúry je svojím charakterom komunikačnou sieťou využívajúcou technológiu MPLS poskytovateľa dátovej siete (spoločnosť SWAN), prostredníctvom ktorej je zabezpečované najmä:

1. využívanie častí siete spoločnosti SWAN v režime virtuálnej privátnej siete (označované tiež ako MPLS VPN)
2. poskytovanie služby IP telefónia (označovaná tiež aj ako VoIP)

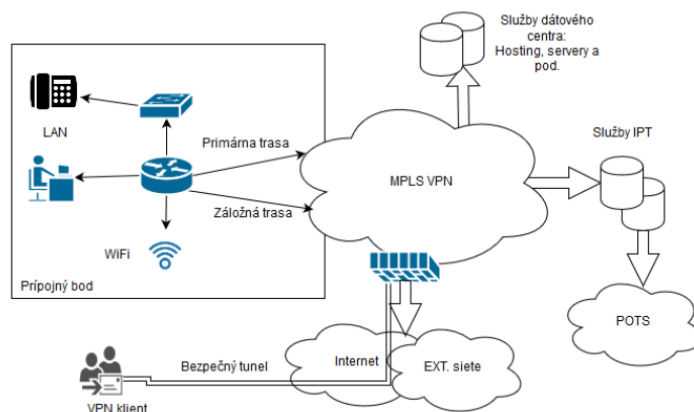
1.1.1. Charakteristika teraz využíwanej MPLS VPN

V súčasnosti prevádzkovaná WAN sieť rezortu Ministerstva kultúry Slovenskej republiky (ďalej ako „rezort MK“ samostatne ako „MK SR“) využíva technológiu MPLS na flexibilné a spoľahlivé riešenie privátnej komunikácie, ktoré je založené na prenose dát prostredníctvom MPLS siete terajšieho poskytovateľa. MPLS VPN je poskytovaná vo „full mesh“ topológii (komunikácia každý s každým), umožňuje teda prepojiť každú lokalitu do minimálne jednej privátnej siete. V rámci konfigurácie pre MK SR môžu byť v rámci konfigurácie koncového bodu MPLS VPN na jednej lokalite poskytovaných viacerých logicky oddelených VPN.

V súčasnosti využívaná MPLS VPN umožňuje:

- dátové IP pripojenie v rámci infraštruktúry poskytovateľa dátovej siete s použitím technológie IP MPLS
- aktívne ukončenie IP pripojenia na koncovom aktívnom prvku poskytovateľa dátovej siete so stanoveným jednotkovým počtom aktívnych ukončení v predmetnom prípojnom bode so schopnosťou napájania pripojených sieťových zariadení z portu aktívneho ukončenia v súlade so špecifikáciou Power over Ethernet (PoE – IEEE 802.3)
- L3 port na prenosovom zariadení poskytovateľa dátovej siete
- Poskytnutie aktívneho prvku CPE – router
- Poskytnutie LAN switch s podporou QoS podľa špecifikácie objednávateľa
- Garancia kvalitatívnych parametrov prenosu signálov a dát definovaných v časti úroveň SLA
- integrácia hlasovej služby a dátovej prevádzky na jednej komunikačnej infraštruktúre
- Nepretržitý monitoring prevádzky WAN siete až po demarkačný bod
- Ethernet port na prenosovom zariadení poskytovateľa dátovej siete v mieste pripojenia koncového bodu siete MPLS VPN do siete prevádzkovateľa (demarkačný bod), alternatívne s L2 tagovaním pre účel oddelenia viacerých VPN na jednom fyzickom spoji
- QoS v rozsahu definovaným v časti Úroveň SLA pre každú VPN samostatne (Hlas, Dáta a pod.)

V rámci VPN MPLS sú dáta prenášané pomocou štandardných protokolov. Implementácia VPN poskytne bezpečnú komunikáciu v rámci VPN. VPN MPLS je realizovaná pripájaním LAN sietí cez chrbticovú sieť poskytovateľa dátovej siete. V súčasnosti je do MPLS VPN pripojených 131 koncových bodov siete (podrobnejšie charakteristiky jednotlivých koncových bodov siete sú uvedené v kapitole 3.1. Požadovaná topológia siete).



Obrázok 1: Schematické znázornenie MPLS VPN rezortu kultúry

Bezpečnosť

MPLS VPN umožňuje prostredníctvom šifrovacích protokolov selektívne definovať bezpečnostné parametre, definovať spôsob utajenia prenosu, spôsob verifikácie odosielateľa a spôsob algoritmickeho zabezpečenia celistvosti prenášaných dát. MPLS VPN je kompatibilná s existujúcimi štandardami na šifrovanie typu IPsec (Internet Protocol Security), DMVPN (Dynamic Multipoint VPN) a GET VPN (Group Encrypted Transport VPN). Pripojenie pre vybraných užívateľov do MPLS VPN je možné aj z Internetu cez IPsec VPN klienta.

Prípojňý bod

Lokality sú pripájané do MPLS VPN rôznymi fyzickými trasami využívajúc optické prepoje, metalické prepoje, RR spoje, či inú prístupovú bezdrôtovú technológiu v licencovanom pásme podľa dostupnosti na lokalite. Pripojenie je budované s dôrazom na vysokú dostupnosť a redundanciu a podľa dôležitosti lokality majú primárne aj backup pripojenie. Demarkačný bod tvorí fyzický port na dedikovanom CPE a LAN prepínači. LAN prístupové technológie do LAN sa používajú aj wireless technológie na báze WiFi podľa potrieb MK SR.

Koncové body VPN MPLS sú konfigurované v jednom z nasledujúcich rozšírení:

- VPN – Basic:** konfigurácia koncového uzla siete VPN MPLS v prostredí IP MPLS s poskytovaním telekomunikačných služieb pre účastníka vrátane zaškolenia, údržby, spracovania – administrácie, dohľadu, monitorovania a prípadných zmien – rekonfigurácií, servisu a tiež aj údržby poskytnutých zariadení, potrebných na prevádzkovanie telekomunikačných služieb
- VPN – Enhanced WH:** rozšírenie konfigurácie VPN Basic o konfiguráciu komunikačného systému sprostredkujúceho elektronickú formu koncových služieb inštitúcií
- VPN klient:** konfigurácia pre bezpečný prístup VPN klienta do existujúcej VPN MPLS pre jeden prípojňý bod
- VPN – Standard VS:** rozšírenie konfigurácie VPN Basic o konfiguráciu prenosu signálov a dát, ktorá prostredníctvom prípojňých bodov realizuje zabezpečený prenos, smerovanie a spracovanie signálov a informácií vo forme dát tak, aby koncoví používatelia mohli komunikovať s inštitúciami
- VPN HSP:** konfigurácia pre zriadenie a prevádzku bezdrôtového prípojňého bodu bez zabezpečenia
- VPN HSP – Sec:** konfigurácia pre zriadenie a prevádzku bezdrôtového prípojňého bodu so zabezpečením
- VPN HTSP:** konfigurácia pre zriadenie a prevádzku verejného bezdrôtového prípojňého bodu

1.1.2. Charakteristika v súčasnosti využíwanej Služby IP telefónia (IPT alebo tiež VoIP)

Služba IP telefónie je tvorená poskytovaním jednotlivých čiastkových služieb Virtuálnej pobočkovej ústredne, prenájmu VoIP telefónneho prístroja a prenájmu PoE LAN prepínača.

Služba IP telefónie je škálovateľné riešenie pre VoIP založené na SIP protokole. Centralizované riešenie IP telefónie prostredníctvom služby poskytovanej a hostovanej telekomunikačným operátorom prináša funkcionality pobočkovej ústredne pre každého účastníka v celej sieti pobočiek dátovej siete rezortu MK SR. IP telefónne prístroje je možné vybrať z aktuálnej produktovej ponuky telekomunikačného operátora. IP telefónne prístroje štandardne majú nasledujúce vlastnosti: grafický LCD display, ukazovateľ dĺžky hovoru, vytáčanie čísla pri zavesenom slúchadle, telef. zoznam, zobrazenie identity po zapnutí, rýchla voľba.

Služba IP telefónia obsahuje:

- infraštruktúra pre hlasovú službu, vrátane vytvorenia hlasovej VPN prostredníctvom Voice over IP, správy pobočkovej ústredne a prenosovej infraštruktúry pri zachovaní SLA
- prenájom IP telefónnych prístrojov vrátane portu na aktívnom prvku a kapacity na SoftSwitch-i.
- pridelenie číselníka s novými telefónnymi číslami
- Dialkový dohľad nad zariadeniami (ústredňa, prenosová infraštruktúra, LAN switch, IP telefón)
- Servisná podpora (SLA) pre zariadenia IP telefónnych prístrojov
- Prevádzka a údržba zariadení IP telefónnych prístrojov
- Prevádzka a správa kvality služby v sieti WAN a LAN pre správne fungovanie hlasovej služby
- Management zmien na zariadeniach IP telefónnych prístrojoch a súvisiacich zmien na zariadeniach WAN a LAN
- Reporting a správa Volacieho plánu, DID pridelených čísel

1.2. SLA parametre WAN siete rezortu MK SR (MPLS VPN MKSR)

WAN sieť rezortu MK SR (MPLS VPN MKSR) je prevádzkovaná nepretržite v režime 24x7x365 vrátane prevádzkovej podpory siete a jej jednotlivých uzlov, služieb Helpdesk a vrátane monitoringu služieb s možnosťou okamžitého prehľadu o stave pripojenia. Riešenie poruchových stavov je v zmysle príslušnej SLA a v súčinnosti so zodpovedajúcimi zložkami objednávateľa/účastníka.

Pre zriadenie, zmenu konfigurácie jednotlivého uzla siete poskytuje aktuálny poskytovateľ nasledovné minimálne parametre:

Parameter	Hodnota
Doba potvrdenia objednávky	do 5 pracovných dní
Doba zriadenia služby	do 30 pracovných dní
Minimálny čas testovania služby	1 hodina

Pri prevádzke jednotlivých uzlov VPN MPLS je definovaná úroveň podpory poskytovaných služieb nasledovná:

Druh SLA	Stratovosť počas 95% času merania	Oneskorenie	Variácia oneskorenia počas 95% času	Dostupnosť	Doba odstránenia poruchy
SLA I	Max. 0.3%	80ms	10ms	99.9%	4 hod
SLA II	Max. 0.7%	80ms	15ms	97,00 %	6/8 hod*
SLA III	Max. 1%	95ms	20ms	95,00 %	12/24 hod*

2. Opis predmetu zákazky a rozdelenie predmetu zákazky na časti

Predmet zákazky je rozdelený na dve časti. Zaujemca môže predložiť ponuku na jednu časť predmetu zákazky, alebo na všetky časti predmetu zákazky.

2.1. Časť č. 1

názov:

„Zriadenie, aktivácia a prevádzka Virtuálnej privátnej dátovej komunikačnej siete WAN“

V rámci tejto časti bude predmet plnenia pozostávať zo zriadenia, aktivácie a prevádzky Virtuálnej privátnej dátovej komunikačnej siete WAN rezortu kultúry (ďalej „WAN“) pozostávajúcej z:

- a.** zriadenia, prevádzky a správy WAN s koncovými bodmi umiestnenými v určených lokalitách (budovách) rezortu kultúry;
- b.** zriadenia, aktivácie a prevádzky aktívnych prvkov LAN sietí v jednotlivých koncových bodoch komunikačnej siete WAN;
- c.** poskytovanie elektronických komunikačných služieb prostredníctvom WAN siete spočívajúcich v zabezpečovaní dátových prenosov medzi jednotlivými koncovými bodmi WAN siete v súlade s pravidlami určenými MK SR, zabezpečovaní prístupu do siete Internet v súlade s pravidlami určenými MK SR a zabezpečení dátového prepojenia zo sieťou GOVNET v stanovených prestupových bodoch WAN siete (v súlade s pravidlami stanovenými správcom siete GOVNET);
- d.** prevádzkovej podpory WAN siete;

2.2. Časť č. 2

názov:

„Zabezpečenie služieb IP telefónie (VoIP)“

V rámci tejto časti bude predmet plnenia pozostávať zo zabezpečenia služieb IP telefónie (VoIP) pozostávajúcej z prenájmu VoIP zariadení, prevádzky virtuálnej VoIP ústredne a zabezpečovania hlasového prepojenia do verejných telefónnych sietí

3. Časť I. Dátová konektivita

– prenájom a prevádzka prvkov siete WAN

3.1. Požadovaná topológia siete

MK SR bude požadovať od úspešného uchádzača vybudovanie WAN siete na prepojenie svojich pracovísk a dátových centier a poskytovanie služieb WAN siete pre potreby obojsmernej dátovej, video/multimediálnej a hlasovej komunikácie medzi jednotlivými pracoviskami účastníka a prístup do siete Internet v definovaných bodoch.

Vybudovaná WAN sieť musí byť topologickým riešením a minimálnym rozsahom dostupnej funkcionality rovnaká alebo lepšia ako súčasný prevádzkovaný stav s parametrami popísanými v ďalších častiach.

WAN sieť musí byť postavená na technológii MPLS, pričom účastník bude v rámci nej využívať samostatnú a privátnu virtuálnu sieť VPN. Vzájomné prepojenie koncových bodov bude ďalej možné izolovať formou 32 samostatných VRF:

	Názov VRF	Organizácia
1	minku1	VRF Aparát MK
2	minkudc1	VRF Dátové centrum MK
3	du1	VRF Divadelný ústav
4	hc1	VRF Hudobné centrum
5	kunsthalle1	VRF Kunsthalle Bratislava
6	lic1	VRF Literárne informačné centrum
7	lucnica1	VRF Umelecký súbor Lúčnica
8	msnp1	VRF Múzeum Slovenského národného povstania
9	noc1	VRF Národné osvetové centrum
10	dns1	VRF Divadlo Nová scéna
11	pamurad1	VRF Pamiatkový úrad Slovenskej republiky
12	sf1	VRF Slovenská filharmónia
13	sknlevoca1	VRF Slovenská knižnica pre nevidiacich Mateja Hrebendu v Levoči
14	sng1	VRF Slovenská národná galéria
15	snk1	VRF Slovenská národná knižnica
16	suh1	VRF Slovenská ústredná hvezdáreň
17	scd1	VRF Slovenské centrum dizajnu
18	snd1	VRF Slovenské národné divadlo
19	snm1	VRF Slovenské národné múzeum
20	stmke1	VRF Slovenské technické múzeum
21	sfu1	VRF Slovenský filmový ústav
22	sluk1	VRF Slovenský ľudový umelecký kolektív (SĽUK)
23	sfke1	VRF Štátna filharmónia Košice

	Názov VRF	Organizácia
24	sobb1	VRF Štátna opera
25	svkpo1	VRF Štátna vedecká knižnica v Prešove
26	svkbb1	VRF Štátna vedecká knižnica v Banskej Bystrici
27	svkke1	VRF Štátna vedecká knižnica v Košiciach
28	sdke1	VRF Štátne divadlo Košice
29	skoza1	VRF Štátny komorný orchester Žilina
30	dtifju1	VRF Tanečné divadlo Ifjú Szivek
31	ukb1	VRF Univerzitná knižnica v Bratislave
32	uluv1	VRF Ústredie ľudovej umeleckej výroby

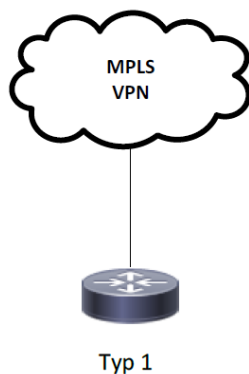
Jednotlivé inštitúcie sú v rámci WAN pripojenia vždy súčasťou minimálne jednej VRF, v niektorých prípadoch aj viacerých.

3.2. Miesta a typy koncových bodov pre poskytovanie služieb (súčasný stav)

Koncové body WAN siete (jednotlivé pracoviská MKSR) sú rozdelené do 4 typov v závislosti od spôsobu pripojenia (počet routerov (WAN zariadení) a počet WAN liniek).

3.2.1. Koncový bod Typ 1 – 1x Router + 1x WAN linka

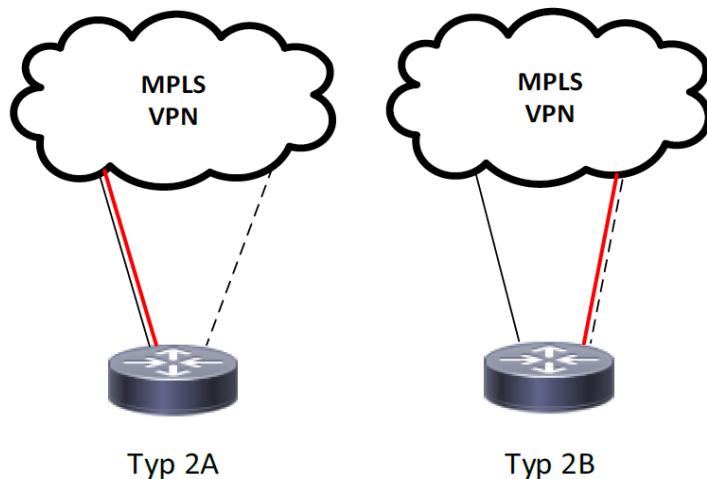
- Celkový počet lokalít typu 1 je 58.
- K WAN zariadeniu môže byť požadované pripojenie sekundárnej linky, resp. „Internetového pripojenia“ poskytovaného lokálnym ISP.
- Požadovaná úroveň podpory poskytovaných služieb: SLA III



Obrázok 2: Koncový bod Typ 1

3.2.2. Koncový bod Typ 2A a 2B - 1x Router + 2x WAN linka

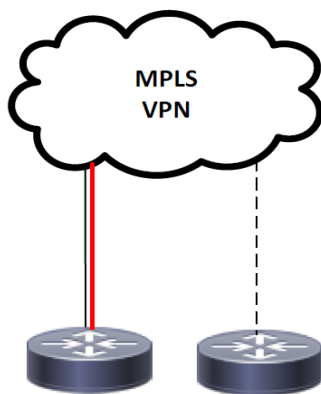
- Typ 2A – Internet default GW poskytnutý cez primárnu linku, celkový počet lokalít typu 2A je 33.
- Typ 2B – Internet default GW poskytnutý cez sekundárnu linku celkový počet lokalít typu 2B je 33.
- Alternatívne môže byť požadovaná zmena sekundárnej linky z typu „MPLS VPN“ na typ „Internetové pripojenie“ poskytované lokálnym ISP.
- Požadovaná úroveň podpory poskytovaných služieb: SLA II



Obrázok 3: Koncový bod Typ 2A a Typ 2B

3.2.3. Koncový bod Typ 3 – 2x Router + 2x WAN linka

- Celkový počet lokalít typu 3 je 3 (lokalita NOC a MKSR SNP, lokalita Datacube)
- K WAN zariadeniam môže byť požadované pripojenie sekundárnych liniek, resp. „Internetového pripojenia“ poskytovaného lokálnym ISP.
- Požadovaná úroveň podpory poskytovaných služieb: SLA I



Obrázok 4: Koncový bod Typ 3

3.2.4. Umiestnenie koncových bodov WAN siete

Koncové body WAN siete a jednotlivé požadované minimálne parametre pripojenia jednotlivých pracovísk sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Por. číslo	Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Minimálna rýchlosť pripojenia primary *	Minimálna rýchlosť pripojenia backup **
001	minku001	STM KE	Košice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
002	minku002	Umelecký súbor Lúčnica	Bratislava	2B	32 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
003	minku003	DÚ	Bratislava	2A	100 Mbit/s	(RR) 100/100M
004	minku004	Divadlo Nová Scéna	Bratislava	2B	32 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
005	minku005	PÚ SR	Bratislava	2B	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
006	minku006	ŠD KE	Košice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
007	minku007	SFÚ	Bratislava	2A	32 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
008	minku008	ŠKO Žilina	Žilina	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
009	minku009	Múzeum SNP	Banská Bystrica	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
010	minku010	ŠO	Banská Bystrica	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
011	minku011	SÚH	Hurbanovo	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
012	minku012	UKB	Bratislava	2A	100 Mbit/s	(LTE) 10/5M
013	minku013	Bibiana	Bratislava	2A	32 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
014	minku014	ŠVK v Banskej Bystrici	Banská Bystrica	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
015	minku016	SNM	Bratislava	2A	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
016	minku017	HC	Bratislava	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
017	minku018	ŠF KE	Košice	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
018	minku019	NOC	Bratislava	3 (NOC)	100 Mbit/s + L2 prepoj 300 Mbit/s (voči minku161)	(FWA) 20M
019	minku020	SND	Bratislava	2A	500 Mbit/s	(RR) 360M
020	minku021	SKN	Levoča	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
021	minku022	LIC	Bratislava	2A	32 Mbit/s	zdieľaný s minku019
022	minku023	MUS Mladé srdcia	Bratislava	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
023	minku024	SF	Bratislava	2A	200 Mbit/s	(DSL) 15M/1024

Por. číslo	Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Minimálna rýchlosť pripojenia primary *	Minimálna rýchlosť pripojenia backup **
024	minku025	SNG	Bratislava	2A	32 Mbit/s	(DSL) 10M/512
025	minku026	SNK	Martin	2B	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
026	minku027	SCD	Bratislava	2A	50 Mbit/s	(RR) 20/20M
027	minku028	SLUK	Bratislava	2B	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
028	minku030	ŠVK v Košiciach	Košice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
029	minku031	ŠVK v Prešove	Prešov	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
030	minku032	ŠVK v Prešove	Prešov	1	15 Mbit/s	0
031	minku033	ÚLUV	Bratislava	2A	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
032	minku034	MKSR	Bratislava	3 (MKSR SNP)	2 × 1Gbit/s + L2 prepaj 1 Gbit/s (voči minku153)	optika 500M+1G
033	minku035	Lúčnica	Piešťany	2B	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
034	minku036	SNM, depozitár Pezinok	Pezinok	2A	20 Mbit/s	(DSL) 3072/384
035	minku039	PÚ SR – KPÚ PO	Prešov	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
036	minku040	SND – umelecké dielne	Bratislava	2A	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
037	minku041	PÚ SR – Banská Bystrica	Banská Bystrica	1	15 Mbit/s	0
038	minku042	PÚ SR – KPÚ BA	Bratislava	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
039	minku043	PÚ SR – KPÚ TT	Trnava	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
040	minku044	PÚ SR – KPÚ NR	Nitra	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
041	minku045	PÚ SR – Topoľčany	Topoľčany	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
042	minku046	PÚ SR – Komárno	Komárno	1	15 Mbit/s	0
043	minku047	PÚ SR – KPÚ TN	Trenčín	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
044	minku048	PÚ SR – Prievidza	Prievidza	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
045	minku049	PÚ SR – KPÚ ZA	Žilina	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
046	minku050	PÚ SR – Ružomberok	Ružomberok	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
047	minku051	PÚ SR – Martin	Martin	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
048	minku052	PÚ SR – KPÚ BB	Banská Bystrica	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024

Por. číslo	Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Minimálna rýchlosť pripojenia primary *	Minimálna rýchlosť pripojenia backup **
049	minku053	PÚ SR – Banská Štiavnica	Banská Štiavnica	1	15 Mbit/s	0
050	minku054	PÚ SR – Lučenec	Lučenec	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
051	minku056	PÚ SR – KPÚ KE	Košice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
052	minku057	PÚ SR – Rožňava	Rožňava	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
053	minku060	PÚ SR – Levoča	Levoča	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
054	minku061	PÚ SR – Poprad	Poprad – Spišská Sobota	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
055	minku062	PÚ SR – Levoča	Levoča	1	15 Mbit/s	0
056	minku066	SNM, SML – SH, Spišský hrad	Spišský hrad	2A	20 Mbit/s	(DSL) 15M/1024
057	minku067	SNM, Mauzóleum Krásnohorské podhradie	Betliar	1	15 Mbit/s	0
058	minku068	SNM, MKMS	Dolná Strehová	1	15 Mbit/s	0
059	minku069	SNM, MKMS, Sklabiná	Sklabiná	1	15 Mbit/s	0
060	minku071	SNM, MŽK, BA	Bratislava	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
061	minku076	ŠD KE, Malá Scéna	Košice	1	15 Mbit/s	0
062	minku077	SNM, CI	Bratislava	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
063	minku078	SNM, Podunajské Biskupice (rešt. dielne HM)	Podunajské Biskupice	1	15 Mbit/s	0
064	minku079	SNM, Betliar kaštieľ	Betliar	1	15 Mbit/s	0
065	minku079a	SNM, Betliar kaštieľ (pokladňa)	Betliar		L2 prepoj 10 Mbit/s (voči minku079)	0
066	minku080	SNM, EM	Martin	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
067	minku081	SNM, SML – DMPL (dom majstra Pavla)	Levoča	1	15 Mbit/s	0
068	minku082	SNM, HUM	Dolná Krupá	1	15 Mbit/s	0
069	minku083	SNM, MAK	Martin	1	15 Mbit/s	0
070	minku084	SNM, MBKH	Modrý kameň	1	20 Mbit/s	0
071	minku085	SNM, MČK	Martin	1	15 Mbit/s	0
072	minku086	SNM, MKCHS	Bratislava – DNV	1	15 Mbit/s	0
073	minku089	SNM, MUK skanzen	Svidník	1	15 Mbit/s	0

Por. číslo	Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Minimálna rýchlosť pripojenia primary *	Minimálna rýchlosť pripojenia backup **
074	minku090	SNM, MRK skanzen	Martin	1	15 Mbit/s	0
075	minku091	SNM, MLŠ	Modra	1	15 Mbit/s	0
076	minku092	SNM, MMB	Martin	1	15 Mbit/s	0
077	minku093	SNM, MRK	Prešov	1	15 Mbit/s	0
078	minku094	SNM, MSNR	Myjava	1	20 Mbit/s	0
079	minku095	SNM, MSNR – MRŠ	Košariská	1	20 Mbit/s	0
080	minku096	SNM, MUK	Svidník	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
081	minku097	SNM, SML radnica	Levoča	1	15 Mbit/s	0
082	minku098	SNM, MUK Galéria D. Millyho	Svidník	1	15 Mbit/s	0
083	minku099	SNM, Bojnice	Bojnice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
084	minku100	SNM, MČK	Častá	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
085	minku101	SNM, MSD	Martin	1	15 Mbit/s	0
086	minku102	SNM, SML – VKS (výtvarná kultúra na Spiši)	Levoča	2B	20 Mbit/s	(DSL) 15M/1024
087	minku103	SNM, MČK	Častá	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
088	minku104	ŠD KE – umelecké dielne	Košice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
089	minku105	SND – Historická budova	Bratislava	2B	50 Mbit/s	20 Mbit/s
090	minku106	ŠO	Banská Bystrica	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
091	minku107	ŠVK v Prešove – MK	Prešov	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
092	minku108	STM KE – NKP Solivar	Prešov	1	15 Mbit/s	0
093	minku109	STM KE – Múzeum J. M. Petzvala	Spišská Belá	1	15 Mbit/s	0
094	minku110	STM KE – Múzeum dopravy	Bratislava	1	20 Mbit/s	0
095	minku111	STM KE – Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej	Medzev	1	15 Mbit/s	0
096	minku112	STM KE – Kaštieľ Budimír	Budimír	1	20 Mbit/s	0
097	minku113	STM KE – Letecké múzeum	Košice	2B	20 Mbit/s	(DSL) 5M/512
098	minku114	SNK – SNLM	Martin	2B	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024

Por. číslo	Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Minimálna rýchlosť pripojenia primary *	Minimálna rýchlosť pripojenia backup **
099	minku115	SNK – Kaštieľ Diviaky	Turčianske Teplice – m. č. Diviaky	1	15 Mbit/s	0
100	minku116	SNK – Slovanské múzeum A. S. Puškina	Brodzany	1	15 Mbit/s	0
101	minku117	SNG – Zvolenský zámok	Zvolen	2B	50 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
102	minku118	SNG – Kaštieľ Strážky	Spišská Belá	1	15 Mbit/s	0
103	minku119	SNG – Galéria Ľudovíta Fullu	Ružomberok	1	15 Mbit/s	0
104	minku120	SNG – Galéria insitného umenia	Pezinok	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
105	minku121	SNG – Esterházyho palác	Bratislava	1	32 Mbit/s + L2 prepoj 200Mbit/s (voči minku142)	0
106	minku122	SFÚ – Panholec	Pezinok	1	15 Mbit/s	0
107	minku123	ÚĽUV – miesto	Banská Bystrica	1	15 Mbit/s	0
108	minku124	UKB – odbor	Bratislava	2A	20 Mbit/s	(DSL) 10M/1024
109	minku125	Lúčnica – krojárenská dielňa a sklad	Bratislava	1	15 Mbit/s	0
110	minku134	UKB – DC backup	Bratislava	1	20 Mbit/s	0
111	minku135	ÚĽUV	Stupava	1	20 Mbit/s	0
112	minku138	SFU, Charlie's	Bratislava	1	50 Mbit/s	0
113	minku139	Detašované pracovisko MKSR	Bratislava	2A	L2 prepoj 100 Mbit/s (voči minku034)	(RR) 100/100M
114	minku140	SNM, MLŠ	Modra	2A	20 Mbit/s	(DSL) 5M/512
115	minku141	SNM Historické múzeum Hrad	Bratislava	1	100 Mbit/s	0
116	minku142	SNG – Hurbanove kasárne	Bratislava	1	500 Mbit/s	0
117	minku143	SNP Dig. pracovisko	B. Bystrica	1	100 Mbit/s	0
118	minku144	SNM, MČK-L2 prepoj	Častá		L2 prepoj 15 Mbit/s (voči minku100)	0
119	minku146	ÚĽUV	Tatranská Lomnica	1	15 Mbit/s	0
120	minku147	ÚĽUV	Bratislava	1	20 Mbit/s	0
121	minku148	Múzeum SNP	Banská Bystrica	1	32 Mbit/s	(DSL) 15M/1024
122	minku150	MKSR	Bratislava	1	20 Mbit/s	0

Por. číslo	Označenie koncového bodu	Názov organizácie	Mesto	Typ lokality	Minimálna rýchlosť pripojenia primary *	Minimálna rýchlosť pripojenia backup **
123	minku151	Kaštieľ Budmerice	Budmerice	1	20 Mbit/s	0
124	minku152	ÚLUV	Košice	1	20 Mbit/s	0
125	minku153	Datacube	Bratislava	3 (DC bod)	2× 1 Gbit/s + L2 prepoj 1 Gbit/s (voči minku034)	0
126	minku154	SNM – Múzeum holokaustu	Sereď	1	20 Mbit/s	0
127	minku156	SNM	Levoča	1	20 Mbit/s	0
128	minku158	SNG – Kunsthalle	Bratislava	1	20 Mbit/s	0
129	minku160	SCD – Hurbanove kasárne	Bratislava	1	100 Mbit/s	0
130	minku161	Datacube	Bratislava	3 (NOC bod)	20 Mbit/s + 200Mbit/s – prestup do Internetu + L2 prepoj 300 Mbit/s (voči minku019)	0
131	minku162	Lúčnica – tančiareň, Hurbanove kasárne	Bratislava	1	20 Mbit/s	0
132	minku163	SNM – Múzeum kultúry Maďarov	Košice	1	15 Mbit/s	0

* **POZNÁMKA:** MK SR pre hlavné (primary) pripojenie požaduje symetrickú rýchlosť pripojenia bez agregácie (rýchlosť pre downstream = rýchlosť pre upstream).

** **POZNÁMKA:** MK SR pripúšťa aj využitie alternatívnej technológie na vytvorenie záložného (backup) pripojenia ako indikuje skratka v súčasnosti použitej technológii uvedená v zátvorke, ktorá umožňuje vytvorenie záložného pripojenia s rýchlosťou ekvivalentnou alebo vyššou ako je požadovaná rýchlosť backup pripojenia predmetného koncového bodu. Pri voľbe konkrétnej technológie pre vytvorenie záložného (backup) pripojenia konkrétneho koncového bodu však musí platiť, že výpadok hlavného (primary) pripojenia nesmie ovplyvniť funkčnosť záložného (backup) pripojenia a výpadok záložného (backup) pripojenia nesmie mať vplyv na funkčnosť hlavného (primary) pripojenia.

Adresy umiestnenia koncových bodov WAN siete

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku001	STM KE	Hlavná 88	Košice
minku002	Umelecký súbor Lúčnica	Štúrova 6	Bratislava
minku003	DÚ	Jakubovo nám. 12	Bratislava
minku004	Divadlo Nová Scéna	Živnostenská 1	Bratislava
minku005	PÚ SR	Cesta na Červený most č. 6	Bratislava

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku006	ŠD KE	Hlavná 58	Košice
minku007	SFÚ	Grösslingová 32	Bratislava
minku008	ŠKO Žilina	Dolný val 47	Žilina
minku009	Múzeum SNP	Kapitulská 23	Banská Bystrica
minku010	ŠO	Jegorovova 20	Banská Bystrica
minku011	SÚH	Komárňanská 134	Hurbanovo
minku012	UKB	Michalská 1	Bratislava
minku013	Bibiana	Panská 4	Bratislava
minku014	ŠVK v Banskej Bystrici	Lazovná 9	Banská Bystrica
minku016	SNM	Vajanského nábrežie 2	Bratislava
minku017	HC	Michalská 10	Bratislava
minku018	ŠF KE	Dom umenia Košice, Moyzesova 66	Košice
minku019	NOC	Nám. SNP 12	Bratislava
minku020	SND	Pribinova 17	Bratislava
minku021	SKN	Štúrova 36	Levoča
minku022	LIC	Nám. SNP 12	Bratislava
minku023	MUS Mladé srdcia	Mostová 8	Bratislava
minku024	SF	Medená 3	Bratislava
minku025	SNG	Riečna 1	Bratislava
minku026	SNK	Nám. J. C. Hronského 1	Bratislava
minku027	SCD	Jakubovo nám. 12	Bratislava
minku028	SL'UK	Balkánska 31	Bratislava
minku030	ŠVK v Košiciach	Hlavná 10	Košice
minku031	ŠVK v Prešove	Hlavná 99	Prešov
minku032	ŠVK v Prešove	Jilemnického 3/C	Prešov
minku033	ÚLUV	Obchodná 64	Bratislava
minku034	MKSR	Nám. SNP 33	Bratislava
minku035	Lucnica	nábr. Ivana Kraska 1	Piešťany
minku036	SNM, depozitár Pezinok	Holubyho 14	Pezinok
minku039	PÚ SR – KPÚ PO	Hlavná 115	Prešov

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku040	SND – umelecké dielne	Mliekarenská 6	Bratislava
minku041	PÚ SR – Banská Bystrica	Horna strieborná 9	Banská Bystrica
minku042	PÚ SR – KPÚ BA	Lešková 17	Bratislava
minku043	PÚ SR – KPÚ TT	Cukrová 1	Trnava
minku044	PÚ SR – KPÚ NR	Nám. Jana Pavla II 8	Nitra
minku045	PÚ SR – Topoľčany	Kukučínova 30	Topoľčany
minku046	PÚ SR – Komárno	Župná 15	Komárno
minku047	PÚ SR – KPÚ TN	K dolnej stanici 7282/20/A	Trenčín
minku048	PÚ SR – Prievidza	Nová 469/2	Prievidza
minku049	PÚ SR – KPÚ ZA	Mariánske nám. 19	Žilina
minku050	PÚ SR – Ružomberok	Š.N. Hýroša 1	Ružomberok
minku051	PÚ SR – Martin	S.H. Vajanského 1	Martin
minku052	PÚ SR – KPÚ BB	Lazovná 8	Banská Bystrica
minku053	PÚ SR – Banská Štiavnica	Dolná ružová 7	Banská Štiavnica
minku054	PÚ SR – Lučenec	Nám. Republiky 26	Lučenec
minku056	PÚ SR – KPÚ KE	Hlavná 25	Košice
minku057	PÚ SR – Rožňava	Betliarska 6	Rožňava
minku060	PÚ SR – Levoča	Nám. Majstra Pavla 41	Levoča
minku061	PÚ SR – Poprad	Sobotské nám. 1745	Poprad – Spišská Sobota
minku062	PÚ SR – Levoča	Nová 55	Levoča
minku066	SNM, SML – SH, Spišský hrad	Spišský hrad	Spišský hrad
minku067	SNM, Mauzóleum Krásnohorské podhradie	Krásnohorské podhradie	Betliar
minku068	SNM, MKMS	Múzeum kultúry Maďarov na slovensku	Dolná Strehová
minku069	SNM, MKMS, Sklabiná	Sklabiná	Sklabiná
minku071	SNM, MŽK, BA	Židovská 17	Bratislava
minku076	ŠD KE, Malá Scéna	Hlavná 76	Košice
minku077	SNM, CI	Žižkova 18, BA	Bratislava
minku078	SNM, Podunajské Biskupice (rešt. Dielne HM)	Biskupicka 8	Podunajske Biskupice
minku079	SNM, Betliar kaštieľ	Kaštielna 6	Betliar

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku079a	SNM, Betliar kaštieľ (pokladňa)	Kaštielna 6	Betliar
minku080	SNM, EM	Malá Hora 2	Martin
minku081	SNM, SML – DMPL (dom majstra Pavla)	Nám. Majstra Pavla 20	Levoča
minku082	SNM, HUM	Dolná Krupá - kaštieľ	Dolná Krupá
minku083	SNM, MAK	A. Kmeťa 20	Martin
minku084	SNM, MBKH	Zámocká 1	Modrý kameň
minku085	SNM, MČK	Moyzesova 11	Martin
minku086	SNM, MKCHS	Istrijská 68	Bratislava – DNV
minku089	SNM, MUK skanzen	Festivalová	Svidník
minku090	SNM, MRK skanzen	Jahodnícke háje	Martin
minku091	SNM, MLŠ	Štúrova 84	Modra
minku092	SNM, MMB	Kuzmányho 34	Martin
minku093	SNM, MRK	Masarykova 20	Prešov
minku094	SNM, MSNR	Trokanova 42/3	Myjava
minku095	SNM, MSNR – MRŠ	Košariská 92	Košariská
minku096	SNM, MUK	Centrálňa 258	Svidník
minku097	SNM, SML radnica	Nám. Majstra Pavla 2	Levoča
minku098	SNM, MUK Galéria D. Millyho	Partizánska	Svidník
minku099	SNM, Bojnice	Zámok a okolie	Bojnice
minku100	SNM, MČK	Hrad Červený kameň, admin budova	Častá
minku101	SNM, MSD	Jahodnícke háje	Martin
minku102	SNM, SML – VKS (výtvarná kultúra na Spiši)	Nám. Majstra Pavla 40	Levoča
minku103	SNM, MČK	Hrad Červený kameň	Častá
minku104	ŠD KE - umelecké dielne	Južná trieda 1586/60	Košice
minku105	SND - Historická budova	Gorkého 2	Bratislava
minku106	ŠO	Narodna 11	Banská Bystrica
minku107	ŠVK v Prešove – MK	Námestie mládeže 1	Prešov
minku108	STM KE – NKP Solivar	Zborovská 2/a	Prešov
minku109	STM KE – Múzeum J. M. Petzvala	Petzvalova 286/30	Spišská Belá

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku110	STM KE – Múzeum dopravy	Šancová 1	Bratislava
minku111	STM KE – Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej	Štóska 16	Medzev
minku112	STM KE – Kaštieľ Budimír	orienačné číslo 1	Budimír
minku113	STM KE - Letecké múzeum	Letisko Barca	Košice
minku114	SNK – SNLM	M.R. Štefánika 11	Martin
minku115	SNK – Kaštieľ Diviaky	Matičná 1092	Turčianske Teplice – m. č. Diviaky
minku116	SNK – Slovanské múzeum A.S.Puškina		Brodzany
minku117	SNG – Zvolenský zámok	Námestie SNP 1	Zvolen
minku118	SNG – Kaštieľ Strážky	Mednyánskeho 25	Spišská Belá
minku119	SNG – Galéria Ľudovíta Fullu	Makovického 1	Ružomberok
minku120	SNG – Galéria insitného umenia	Cajlanská 255	Pezinok
minku121	SNG – Esterházyho palác	Nám. Ľudovíta Štúra	Bratislava
minku122	SFÚ – Panholec	Panholec 4127	Pezinok
minku123	ÚĽUV – miesto	Dolná 14	Banská Bystrica
minku124	UKB – odbor	Pionierska 4	Bratislava
minku125	Ľúcnica – krojárenská dielňa a sklad	Palkovičova 2	Bratislava
minku134	UKB – DC backup	Michalská 1	Bratislava
minku135	ÚĽUV	Dlha 6	Stupava
minku138	SFU, Charlie's	Špitálska 4	Bratislava
minku139	Detašované pracovisko MKSR	Jakubovo nám. 12	Bratislava
minku140	SNM, MLŠ	Kukučínova 15	Modra
minku141	SNM Historické múzeum Hrad	Bratislavský hrad	Bratislava
minku142	SNG-Hurbanove kasárne	Mickiewiczova 2	Bratislava
minku143	SNP Dig. pracovisko	Partizánska cesta 89,	B. Bystrica
minku144	SNM, MČK-L2 prepoj	Hrad Červený kameň	Častá
minku146	ÚĽUV	Tatranská lomnica 36	Tatranská Lomnica
minku147	ÚĽUV	Námestie SNP 12	Bratislava
minku148	Múzeum SNP	Tulská 5312/39	Banská Bystrica
minku150	MKSR	Biela 421/3	Bratislava
minku151	Kaštieľ Budmerice		Budmerice

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku152	ÚLUV	Mäsiarska 483/52	Košice
minku153	Datacube	Kopčianska 92/D	Bratislava
minku154	SNM – Múzeum holokaustu	Kasárenská 1005/54	Sereď
minku156	SNM	Mäsiarska 298/18	Levoča
minku158	SNG – Kunsthalle	Nám. SNP 12	Bratislava
minku160	SCD – Hurbanove kasárne	Kolárovo nám. 10	Bratislava
minku161	Datacube, Cair, Cemuz – sala 2 3 poschodie	Kopčianska 92/D	Bratislava
minku162	Lúčnica – tančiareň, Hurbanove kasárne	Kollárovo nám. 10	Bratislava
minku163	SNM – Múzeum kultúry Maďarov	Mäsiarska 35	Košice

Objekty lokalít s umiestnením koncových bodov WAN siete z pohľadu pamiatkovej ochrany

Označenie koncového bodu	Adresa	Status pamiatkovej ochrany NKP – národná kultúrna pamiatka	Pamiatkovo chránené územie alebo ochranné pásmo MPR – mestská pamiatková rezervácia PZ – pamiatková zóna OP – ochranné pásmo
minku001	Košice – Hlavná 88	NKP (1101/1_palác mestský)	MPR
minku002	BA – Štúrova 6	NKP (636/1_banká)	PZ
minku003	BA – Jakubovo nám. 12	NKP (794/1_rozhlas)	PZ
minku004	BA – Živnostenská 1	-	PZ
minku005	BA – Cesta na Červený most 6	NKP (814/1_mlyn)	OP
minku006	Košice – Hlavná 58	NKP (1089/1-2_domy meštianske)	MPR
minku007	BA – Grosslingova 32	-	PZ
minku008	ZA – Dolný val 47	-	MPR
minku009	BB – Kapitulska 282/23	NKP (2733/1_pamätník)	MPR
minku010	BB – Jegorovova 20	-	-
minku011	Hurbanovo – Komárňanská 134	-	-
minku013	BA – Panská 41	NKP (202/1_dom bytový)	MPR
minku014	BB – Lazovná 9	NKP (2430/1_dom župný)	MPR
minku016	BA – Vajanského Nábřežie 2	NKP (573/1_múzeum)	PZ
minku019	BA – Nam. SNP 12	-	PZ
minku020	BA – Pribinova 17	-	-

Označenie koncového bodu	Adresa	Status pamiatkovej ochrany NKP – národná kultúrna pamiatka	Pamiatkovo chránené územie alebo ochranné pásmo MPR – mestská pamiatková rezervácia PZ – pamiatková zóna OP – ochranné pásmo
minku022	BA – Nam. SNP 12	-	PZ
minku023	BA – Mostová 275/8	NKP (10673/1_sieň reprezentačná)	PZ
minku031	PO – Hlavná 99	NKP (3263/1-2_domy meštianske)	MPR
minku032	PO – Jilemnického 3/C	-	-
minku034	BA – Nám. SNP 33	NKP (730/1_banká)	MPR
minku035	PN – Nábr. I. Kraska 1	-	PZ
minku036	PK – Holubyho 100/14	-	PZ
minku039	PO – Hlavná 2928/115	NKP (3277/1_dom meštiansky)	MPR
minku040	BA – Mliekarenská 726/6	-	-
minku041	BB – Horná Strieborná 9	NKP (2419/1_dom meštiansky)	MPR
minku042	BA – Leškova 3011/17	NKP (768/1_dom bytový)	PZ
minku043	TT – Cukrová 1674/1	NKP (11433/1-4_kaštieľ s areálom)	OP
minku044	NR – Nam. Jána Pavla II 8	NKP (10682/1_kanónia)	MPR
minku045	TO – Kukučínova 30	-	-
minku047	TN – K dolnej stanici 7282/20A	-	-
minku048	PD – Nová 469/2	-	-
minku049	ZA – Mariánske nám. 19	NKP (1409/1_dom meštiansky)	MPR
minku050	Ružomberok – S.N. Hyrosa 1	-	-
minku051	Martin – S. H. Vajanského 1	-	-
minku052	BB – Lazovná 239/8	NKP (96/1_dom meštiansky)	MPR
minku053	BS – Dolná ružova 7	NKP (2543/1_dom meštiansky)	MPR
minku054	Lučenec - Nám. Republiky 26, Lučenec	-	-
minku056	Košice – Hlavná 25	NKP (1064/1_hostinec)	MPR
minku057	Rožňava – Betliarska 6	NKP (461/1_starobinec)	PZ
minku060	Levoča - Nám. Majstra Pavla 61. Levoča	NKP (2950/1_dom meštiansky)	MPR
minku061	PP Spišská Sobota – Sobotské námestie 1745/40	NKP (3105/1_dom meštiansky)	MPR
minku062	Levoča – Nova 55	NKP (2997/1_dom meštiansky)	MPR
minku066	Spišský hrad	NKP (830/1-43_hrad)	OP

Označenie koncového bodu	Adresa	Status pamiatkovej ochrany NKP – národná kultúrna pamiatka	Pamiatkovo chránené územie alebo ochranné pásmo MPR – mestská pamiatková rezervácia PZ – pamiatková zóna OP – ochranné pásmo
minku068	Dolná Strehová	NKP (438/1_kaštieľ)	–
minku069	Sklabina, Sklabiná 188, 991 05 Sklabiná	NKP (525/1-4_som pamätný s areálom)	–
minku071	BA – Židovská 17	NKP (246/1_kúria)	MPR
minku076	Košice – Hlavná 41/76	NKP (1099/1_kasíno)	MPR
minku077	BA – Žižkova 12-18	NKP (249/1_kúria) – Žižkova 12 NKP (250/1_dom meštiansky) – Žižkova 14 NKP (252/1_dom meštiansky) – Žižkova 18	MPR
minku078	Podunajske Biskupice – Biskupická 8	–	–
minku079	Betliar – Kaštielna 6	NKP (475/1_kaštieľ)	OP
minku080	Martin – Mala Hora 2	NKP (572/1_múzeum)	PZ
minku081	Levoča – Nám. Majstra Pavla 40	NKP (2929/1_dom meštiansky)	MPR
minku082	Dolná Krupá – kaštieľ	NKP (803/1_kaštieľ)	–
minku083	Martin – A. Kmeťa 20	NKP (576/1_múzeum)	PZ
minku084	Modry Kameň – Zámocká 1	NKP (465/1-14_hrad)	–
minku085	Martin – Moyzesova 11	NKP (2583/1_dom meštiansky)	PZ
minku086	BA – Istrijska 86	–	–
minku089	Svidník – Festivalová (skanzen, Múzeum ukrajinsko-rusínskej kultúry)	–	–
minku090	Martin – Jahodnícke háje (skanzen (Múzeum slovenskej dediny))	–	–
minku093	PO – Masarykova 10	–	OP
minku094	Myjava – Štúrova 2	NKP (637/1-6_dom ľudový s areálom)	OP
minku095	Košariská – Košariská 92	NKP (2081/1_fara pamätná)	–
minku096	Svidník – Centrálna 258	NKP (4087/1_budova administratívna)	–
minku097	Levoča – Nám. Majstra Pavla 2	NKP (2891/1_radnica)	MPR
minku098	Svidník – Partizánska 45/20 (Galéria D. Millyho)	NKP (2344/1_kaštieľ)	–
minku099	Bojnice – zámok a okolie	NKP (806/1-37_hrad)	OP
minku100	Častá – Hrad Červený kameň, administratívna budova dole	–	–

Označenie koncového bodu	Adresa	Status pamiatkovej ochrany NKP – národná kultúrna pamiatka	Pamiatkovo chránené územie alebo ochranné pásmo MPR – mestská pamiatková rezervácia PZ – pamiatková zóna OP – ochranné pásmo
minku101	Martin – Jahodnícke háje	–	–
minku102	Levoča – Nam. Majstra Pavla 40	NKP (2929/1_dom meštiansky)	MPR
minku103	Častá – Hrad Červený kameň, pokladňa hore	NKP (391/1_palác hradný) NKP (391/8_budova vstupná)	–
minku104	Košice – Južná trieda 60	–	–
minku105	BA – Gorkého 132/2	NKP (33/1_divadlo)	PZ
minku106	BB – Národná 790/11	NKP (108/1_hotel pamätný)	MPR
minku107	PO – Námestie mládeže 1	–	–
minku117	ZV – Námestie SNP 1	NKP (1129_1-15_hrad)	PZ
minku118	Spišska Belá – Mednyanského 25	NKP (983/1_kaštieľ)	OP
minku119	Ružomberok – Makovického 1	NKP (11842/1_galéria)	PZ
minku120	PK –Cajlanska 255	NKP (2139/1-7_mlyn vodný s areálom)	–
minku121	BA – Nam. L. Štúra 4	NKP (193/2_palác mestský II.)	PZ
minku124	BA – Pionierska 4	–	–
minku125	BA – Palkovičova 2	–	–
minku140	Modra – Kukučínova 15	–	PZ
minku141	BA – Bratislavský Hrad, Historické múzeum	NKP (28/1-57_hrad) NKP (28/1_palác hradný) NKP (28/18_kasárne)	MPR
minku142	BA – Kollárovo námestie 10	–	PZ
minku148	BB – Tulska 39	–	–

3.3. Spôsob a kapacita pripojenia koncových bodov VPN siete

Pripojenia jednotlivých pracovísk je možné realizovať jednou z nasledovných možností:

1. Pripojenie prostredníctvom optického prenosového média;
2. Pripojenie prostredníctvom metalického prenosového média;
3. Rádiové pripojenie v licencovanom pásme;
4. Asymetrické pripojenie DSL
5. LTE pripojenie

3.3.1. Požadované typy poskytovaných rozhraní

Prístupy do WAN siete:

- Každé WAN zariadenie musí disponovať fyzickým L3 WAN rozhraním Ethernet s priepustnosťou zodpovedajúcou požadovanej rýchlosti pripojenia koncového bodu WAN siete v ktorom bude predmetné WAN zariadenie umiestnené;
- V prípade pripojenia technológiou LTE, alebo xDSL musí byť príslušný modem integrovaný priamo vo WAN zariadení (nie pomocou USB portu);
- Štandardne na metalickom rozhraní Ethernet 10/100/1000BaseT;
- Alebo, v prípade potreby a, tam kde to bude nevyhnutné aj na optickom rozhraní Ethernet 1000BaseX alebo 10GbaseX.

Prístupové porty poskytované v rámci siete LAN:

- Ethernet 10/100/1000BaseT (PoE dostupné na všetkých prístupových portoch predmetného aktívneho prvku; PoE+ dostupné na minimálne štvrtine prístupových portov predmetného aktívneho prvku)
- Ethernet 1000BaseX alebo 10GbaseX v rámci uplink portov

3.3.2. Požadované parametre a funkcionality zariadení siete

Možnosti Integrácie pre aktívne prvky WAN:

- **Integrácia s web proxy** – WAN sieť dodávateľa musí poskytnúť v prípade potreby možnosť transparentného presmerovania http/https komunikácie na interný web proxy v DC MK, ktorý bude pod správou MK, alebo tretej strany.
- **Integrácia pokročilých bezpečnostných funkcionalít** – Služba musí byť rozšíriteľná a umožňovať implementáciu služieb ako DNS/URL filtering, Antivirus/Anti-malware, IPS.

Možnosti Integrácie pre aktívne prvky LAN:

- **Integrácia s 802.1x** – Všetky aktívne prvky poskytovanej LAN a WAN siete dodávateľa musia poskytnúť v prípade potreby možnosť implementácie nástrojov kontroly prístupu k sieti - 802.1x, a to minimálne v rozsahu:
 - Podpory EAP protokolov
 - Autentifikácia pomocou MAC adresy (ako napr. MAB)
 - Podpora súčasnej autorizácie minimálne 2 zariadení na 1 porte prepínača (ako napr. PC + IP TELEFON)

Ostatné parametre:

- pre všetky porty aktívnych prvkov LAN požadujeme voliteľnú možnosť limitácie počtu MAC adries na porte.

Ďalšie požadované parametre pre aktívne prvky WAN:

Požiadavky na funkcionality

- CLI konfiguračné rozhranie
- podpora 802.1q, 802.1q tunneling, 802.3ad, 802.1ab
- podpora IPv4 a IPv6
- podpora BGP, OSPF, statické smerovanie
- podpora VRF
- podpora GRE, DHCP
- podpora FHRP
- podpora zónového firewallu (s min. počtom 5 zón), , NAT/PAT
- podpora AAA Radius pre admin prístup
- Podpora pre site-site & RA VPN služby

Požiadavky na manažment zariadení

- Samostatný konzolový port
- Podpora SSHv2, HTTPS
- Podpora SNMPv3 (s autentifikáciou a šifrovaním)

Požiadavky na riadenie kvality služieb QoS

- Riadenie kvality poskytovaných služieb (QoS) pre prenos dát hlasu a videa, prioritný queueing, traffic shaping, traffic policing, DSCP remarking
- Klasifikácia / Marking / Policing na vstupe
- Klasifikácia / Marking / Policing / Queueing na výstupe
- Klasifikácia podľa 802.1p CoS / ToS / DSCP / MAC / L3 ACL / L4 ACL

Ďalšie požadované parametre pre aktívne prvky LAN:

- Podpora IEEE 802.3af (PoE) na všetkých prístupových portoch a podpora IEEE 802.3at (PoE+) na minimálne štvrtine prístupových portov:
pre **8-portové** aktívne prvky (switche): minimálne 8 down-link portov 10/100/1000 RJ45, **PoE budget minimálne 123w** (8× PoE)
pre **24-portové** aktívne prvky (switche): minimálne 24 down-link portov 10/100/1000 RJ45, **PoE budget minimálne 360w** (24× PoE)
pre **48-portové** aktívne prvky (switche): minimálne 48 down-link portov 10/100/1000 RJ45, **PoE budget minimálne 720w** (48× PoE)
- Počet a typ up-link portov:
pre **8-portové** aktívne prvky (switche): minimálne 2 SFP porty/sloty min. 1Gbps použiteľné ako pre optickú tak aj pre metalickú kabeláž
pre **24-portové** aktívne prvky (switche): minimálne 2 SFP porty/sloty min. 1Gbps použiteľné ako pre optickú tak aj pre metalickú kabeláž
pre **48-portové** aktívne prvky (switche): minimálne 4 SFP porty/sloty min. 1Gbps použiteľné ako pre optickú tak aj pre metalickú kabeláž

Požiadavky na L2 funkcionality

- Podpora IEEE 802.3x Flow Control
- Podpora jumbo (min. 9000B) rámcov
- Podpora monitorovania a záznamu o dátových tokoch v hardvéri
- Podpora IEEE 802.3ad (LACP)
- Podpora IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- Podpora IEEE 802.1q, hlasových aj dynamických VLAN
- Podpora IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol)
- Podpora IEEE 802.1s MST
- Podpora IEEE 802.1w RSTP
- Podpora IEEE 802.1ab LLDP
- Ochrana STP Protokolu pred zmenou koreňového prepínača, filtrovanie BPDU
- Ochrana pri vzniku jednosmerných liniek
- Podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov

Požiadavky na bezpečnosť

- Riadenie bezpečnostných funkcií pomocou IPv4 aj IPv6 prístupových filtrov
- Podpora IPv6 first hop security - min. funkcia RA guard, DHCPv6 guard, IPv6 Source Guard
- Podpora RADIUS CoA
- Podpora Dynamic ARP Inspection, DHCP Snooping, IP Source Guard
- Podpora IEEE 802.1x s dynamickým priradením VLAN, Podpora IEEE 802.1x s dynamickým priradením ACL
- Podpora IEEE 802.1x s MAB
- Podpora IEEE 802.1x pre dátovú aj hlasovú VLAN súčasne na jednom fyzickom porte
- Podpora webovej autentifikácie pre non-802.1x klientov
- Podpora IEEE 802.1x Guest VLAN, Auth-fail VLAN, Auth-bypass VLAN
- Podpora Wake-on-LAN spolu s 802.1x
- Ochrana riadiacej jednotky pred DoS útokmi

Požiadavky na manažment zariadení

- Samostatný konzolový port
- Samostatný 10/100 Ethernet network manažment port
- Podpora SSHv2, HTTPS
- Podpora SNMPv3 (s autentifikáciou a šifrovaním)

Požiadavky na riadenie kvality služieb QoS

- Riadenie kvality poskytovaných služieb (QoS) pre prenos dát hlasu a videa, prioritný queueing, traffic shaping, traffic policing, DSCP remarking
- Klasifikácia / Marking / Policing / Queueing
- Klasifikácia podľa 802.1p CoS / ToS / DSCP / MAC / L3 ACL / L4 ACL

3.4. Elektronické komunikačné služby WAN

MK SR požaduje zabezpečiť poskytovanie nasledujúcich základných komunikačných služieb:

1. Uzavretú VPN sieť pripájajúcu všetky pracoviská účastníka pre bezpečný prenos dát
2. Redundantné prepojenie vybraných pracovísk pre zabezpečenie vysokej dostupnosti. Poskytnuté koncové WAN prvky musia umožniť redundantné pripojenie aj pre ostatné lokality (do budúca)
3. Centralizovaný riadený spoločný prestup do verejnej siete internet s vysokým stupňom bezpečnosti (pre guest wifi).
4. V prípade potreby, musí byť umožnená realizácia prestupu do internetu aj lokálne / lokálnym ISP (napr. prestup pre guest wifi) pre akúkoľvek z lokalít (podľa potreby).
5. Prenos a distribúcia multimediálnych streamov (video / hlas / dáta), vrátane zabezpečenia distribúcie dát služby IPTV (v súčasnosti poskytovaných agentúrou NASES);
6. Integrácia vnútro rezortných hlasových komunikačných služieb do VPN;

Distribúcia jednotlivých služieb v rámci VPN siete musí byť realizovaná s využitím nastavenia parametrov Quality of Service (QoS) s minimálne 5 triednym modelom. Súčasťou poskytovaných komunikačných služieb musia byť aj súvisiace služby nepretržitého monitorovania VPN siete, správy a údržby VPN siete, správy a údržby dodaných i prevzatých koncových zariadení, administrácie, poskytovania mesačných reportov dostupnosti a poskytovanie prevádzkovej podpory.

3.4.1. Dátové prepojenie pracovísk

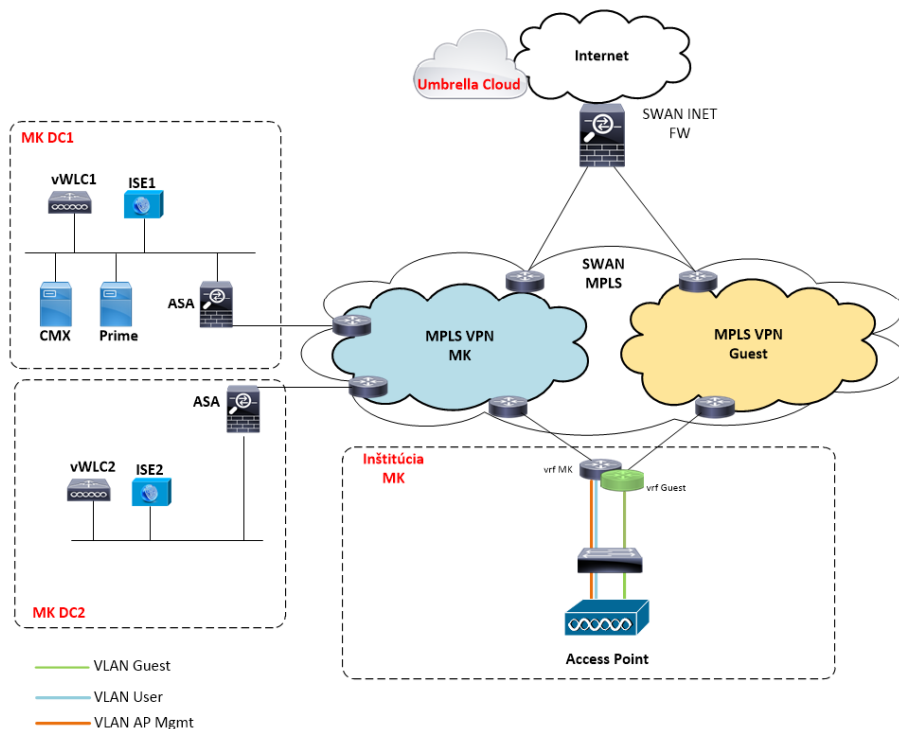
Služba dátového prepojenia pracovísk musí spĺňať všetky nasledujúce požiadavky:

1. Umožniť obojsmernú dátovú komunikáciu založenú na protokole IP medzi všetkými koncovými bodmi s možnosťou nastavenia ľubovoľných obmedzení v smerovaní tokov podľa požiadaviek účastníka (QoS, komunikačno-bezpečnostné politiky, možnosť šifrovania)
2. Transport dát zabezpečiť minimálne v 5 kvalitatívnych triedach (IP hlas; IP multimédia; mission critical data; high business application; a best effort traffic), pričom priradenie jednotlivých zdrojov dát (aplikácií) do týchto tried bude pre jednotlivé lokality realizované na základe požiadaviek MK SR.

3.4.2. Bezpečný prístup do siete Internet

Služba bezpečného centrálného prístupu do verejnej siete je v súčasnosti realizovaná dvomi spôsobmi, ktoré požadujeme zachovať aj v novom riešení:

3.4.2.1 GUEST WIFI



Obrázok 5: Schéma bezpečného centrálného prístupu do verejnej siete pre GUEST WIFI

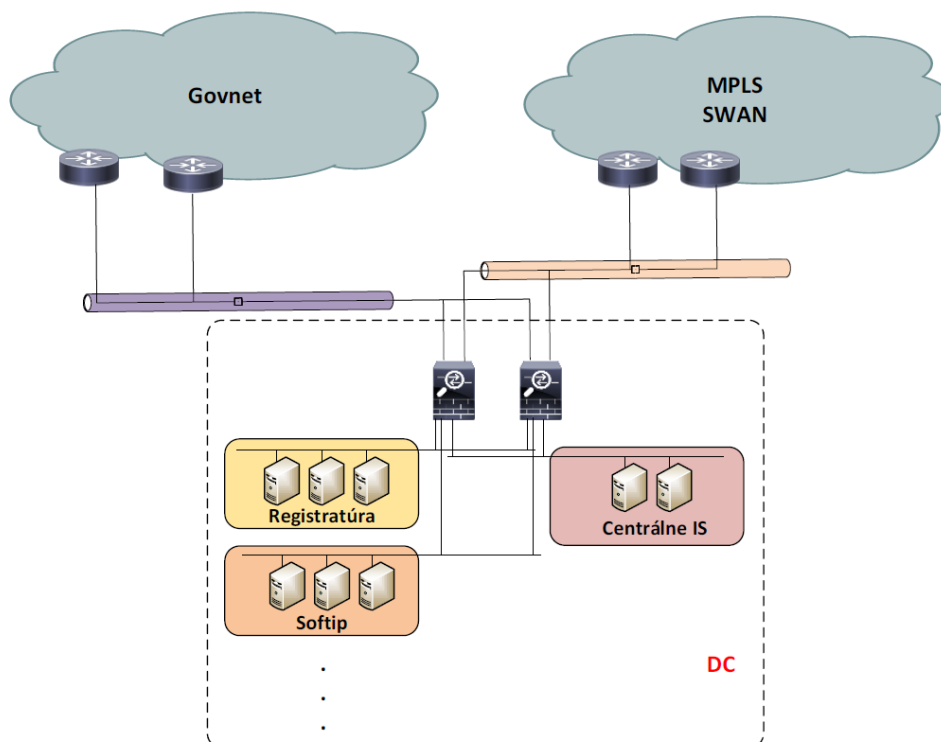
Ide o prevádzkovanie infraštruktúry pre potreby GUEST WIFI – prístupovej WiFi siete pre návštevníkov (verejnú) lokalít organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti MK SR. GUEST WIFI je oddelená (samostatná VRF na úrovni MPLS) časť WAN siete prepájajúca centralizované služby v dátových centrách s používateľmi v lokalite a Internetom.

Služba je konfigurovaná na vybraných koncových uzloch siete a pripojená cez aktívny bezpečnostný prvok (firewall) do siete Internet.

Pre prevádzku infraštruktúry GUEST WIFI je požadované zabezpečiť fyzický port na každom aktívnom WAN prvku v danom koncovom uzle ako aj potrebný bezpečnostný prvok (firewall) vrátane potrebných licencií a konfigurácie bezpečnostnej politiky v súlade s internými prevádzkovými postupmi obstarávateľa.

Pripojený aktívny prvok siete WAN musí podporovať protokol BGP a prenosové rýchlosti min. 1Gbps.

3.4.2.2 PRESTUP NASES (cez centrálny bod)



Obrázok 6: Schéma bezpečného centrálného prístupu do verejnej siete cez centrálny bod NASES

Ide o prevádzkovanie zabezpečeného lokálneho prepojenia WAN MPLS siete s infraštruktúrou siete GOVNET. Služba je konfigurovaná vo vybraných koncových uzloch siete a pripojená cez aktívny bezpečnostný prvok (firewall).

Je požadované zabezpečiť samostatný fyzický port na každom aktívnom WAN prvku v danom koncovom uzle a potrebný bezpečnostný prvok (firewall) vrátane potrebných licencií a konfigurácie bezpečnostnej politiky v súlade s metodickými pokynmi na pripojenie organizácie do siete GOVNET a internými prevádzkovými postupmi verejného obstarávateľa. Prístup do siete GOVNET je už v súčasnosti zriadený a poskytovaný (MK SR je partnerom prevádzkovateľa siete GOVNET – agentúry NASES). Pripojený aktívny prvok siete WAN musí podporovať protokol BGP a prenosové rýchlosti min. 1Gbps.

Riešenie a WAN prvky musia byť z pohľadu HW, SW a licencií navrhnuté tak, aby okrem prepojení schematicky naznačených v 3.4.2.1 (GUEST WIFI) a 3.4.2.2 (PRESTUP NASES (cez centrálny bod)) bola umožnená realizácia prestupu do internetu aj lokálne / lokálnym ISP (napr. prestup pre guest wifi) pre akúkoľvek z lokalít (podľa potrieb danej lokality).

3.4.2.3 Vnútro rezortné hlasové komunikačné služby

WAN musí garantovať poskytnutie VoIP prenosového prostredia pre vnútro rezortné hlasové komunikačné služby, ktoré je možné sprístupniť tretej strane za účelom poskytovania služieb IP telefónie. MK SR v súčasnosti využíva služby VoIP protokolu. Poskytovaná WAN sieť musí na úrovni jednotlivých koncových bodov WAN siete garantovať prioritné pridelenie prenosového pásma pre poskytované služby IP telefónie treťou stranou prostredníctvom stanoveného QoS mechanizmu.

3.5. Poskytovanie QoS

Distribúcia jednotlivých služieb v rámci VPN siete musí byť realizovaná s využitím nastavenia parametrov Quality of Service (QoS) s minimálne 5 triednym modelom. Pre účely uplatňovania prioritizácie musia byť poskytované minimálne QoS mechanizmy LLQ a CBWFQ.

Minimálne požadované triedy pre QoS:

Typ	BW	Klasifikácia služieb pre typ
RTVo	[XXX Mbps] z celkovej prenosovej kapacity (podľa počtu IPT aparátov na lokalite)	Hlasové služby – VoIP
RTVi	[YYY Mbps] z celkovej prenosovej kapacity (podľa lokality)	Video hovor, Multicast video z NRSR (IPTV služba), vyhradené prenosi pre tlačové mítingy TASR/RTVS a iní mediálni partneri MKSR
D1	50% zo zostávajúcej	ORES, SOFTIP profit, IAM, kritické služby sieťovej infraštruktúry (DHCP, DNS, RADIUS, SSH, SNMP a pod.)
D2	40% zo zostávajúcej	LDAP/AD, elektronická pošta, Intranet, internetový traffic na špecificky určené stránky??
D3	10% zo zostávajúcej	Internetová komunikácia

Poznámka: [XXX Mbps] a [YYY Mbps] reprezentujú číselné hodnoty individuálne nastaviteľné na úrovni routera (smerovača) v konkrétnej lokalite

3.5.1. Požadované hodnoty parametrov QoS pre SLA

Minimálne požadované QoS hodnoty parametra „**oneskorenie**“ (**delay**) – definovaného pomocou „round trip delay“ (v skratke „RTD“) medzi dvoma definovanými koncovými bodmi WAN siete (A – B) a späť (B – A) – a parametra „**packet loss**“ – definovaného ako pomer počtu stratených paketov k celkovému počtu odoslaných paketov – sú pri veľkosti paketu 64 bajtov a 512 bajtov jednotlivé minimálne rýchlosti pripojenia (primary) nasledovné nasledovnou tabuľkou:

Minimálna rýchlosť pripojenia	≥ 10Mbit/s	≥ 20Mbit/s	≥ 50Mbit/s	≥ 100Mbit/s	≥ 500Mbit/s
RTD	max. 95ms	max. 80ms	max. 60ms	max. 50ms	max. 25ms
packet loss	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%

3.6. Požadovaná LAN infraštruktúra v uzloch WAN siete

3.6.1. Počet aktívnych prvkov, portov a VLAN

Súčasťou poskytovanej časti siete WAN musí byť aj prenájom a prevádzka aktívnych prvkov LAN infraštruktúry v jednotlivých lokalitách. V závislosti od typu a veľkosti lokality sú definované aj segmenty siete (VLAN), ktoré je nutné v rámci lokality vytvoriť a prevádzkovať. Minimálny požadovaný počet aktívnych prvkov, ich portov a typy VLAN sumarizujú nasledovné tabuľky:

Požadované počty aktívnych VLAN v jednotlivých uzloch siete WAN

Označenie koncového bodu	Adresa	Min. požadovaný počet aktívnych VLAN v koncovom bode WAN siete
minku034	BA – Nám. SNP 33	18
minku005	BA – Cesta na Červený most 6	6
minku105	BA – Gorkého 132/2	13
minku042	BA – Leškova 3011/17	4
minku040	BA – Mliekarenská 726/6	3
minku125	BA – Palkovičova 2	4
minku020	BA – Pribinova 17	21
minku002	BA – Štúrova 6	4
minku141	BA – Bratislavský Hrad, Historické múzeum	7
minku007	BA – Grosslingova 32	3
minku086	BA – Istrijska 86	3
minku003	BA – Jakubovo nám. 12	5
minku142	BA – Kollárovo námestie 10	9
minku023	BA – Mostová 275/8	5
minku121	BA – Nam. L. Štúra 4	8
minku019	BA – Nam. SNP 12	13
minku022	BA – Nam. SNP 12	8
minku013	BA – Panská 41	9
minku124	BA – Pionierska 4	4
minku016	BA – Vajanského Nábřežie 2	10
minku071	BA – Židovská 17	5

Označenie koncového bodu	Adresa	Min. požadovaný počet aktívnych VLAN v koncovom bode WAN siete
minku004	BA – Živnostenská 1	6
minku077	BA – Žižkova 12-18	9
minku041	BB – Horná Strieborná 9	4
minku010	BB – Jegorovova 20	4
minku009	BB – Kapitulská 282/23	7
minku052	BB – Lazovná 239/8	4
minku014	BB – Lazovná 9	4
minku106	BB – Národná 790/11	7
minku148	BB – Tulská 39	3
minku053	BS – Dolná ružova 7	3
minku079	Betliar – Kaštielna 6	4
minku099	Bojnice – zámok a okolie	4
minku100	Častá – Hrad Červený kameň, administratívna budova dole	7
minku103	Častá – Hrad Červený kameň, pokladňa hore	7
minku082	Dolná Krupá – kaštieľ	4
minku068	Dolná Strehová	4
minku011	Hurbanovo- Komárňanská 134	4
minku095	Košariská – Košariská 92	4
minku056	Košice – Hlavná 25	4
minku076	Košice – Hlavná 41/76	5
minku006	Košice – Hlavná 58	5
minku001	Košice – Hlavná 88	5
minku104	Košice – Južná trieda 60	4
minku081	Levoča – Nám. Majstra Pavla 40	4
minku097	Levoča – Nam. Majstra Pavla 2	4
minku102	Levoča – Nam. Majstra Pavla 40	4
minku060	Levoča	4
minku062	Levoča – Nova 55	4
minku054	Lučenec	3
minku080	Martin – Mala Hora 2	4

Označenie koncového bodu	Adresa	Min. požadovaný počet aktívnych VLAN v koncovom bode WAN siete
minku140	Modra – Kukučínova 15	4
minku084	Modry Kameň – Zámocká 1	4
minku094	Myjava – Štúrova 2	5
minku083	Martin – A. Kmet'a 20	4
minku085	Martin – Moyzesova 11	4
minku090	Martin – Jahodnícke háje	4
minku101	Martin – Jahodnícke háje	4
minku051	Martin – S. H. Vajanského 1	4
minku044	NR – Nam. Jána Pavla II 8	4
minku036	PK – Holubyho 100/14	3
minku120	PK – Čajlanska 255	6
minku035	PN – Nábr. I. Kraska 1	4
minku078	Podunajske Biskupice – Biskupická 8	4
minku061	PP Spišská Sobota – Sobotské námestie 1745/40	4
minku039	PO – Hlavná 2928/115	4
minku031	PO – Hlavná 99	4
minku032	PO – Jilemnického 3/C	4
minku093	PO – Masarykova 10	4
minku107	PO – Námestie mládeže 1	6
minku048	PD – Nová 469/2	4
minku057	Rožňava – Betliarska 6	4
minku050	Ružomberok – S.N. Hyrosa 1	4
minku119	Ružomberok – Makovického 1	4
minku069	Sklabina	4
minku118	Spišska Belá – Mednyanského 25	6
minku066	Spišský hrad	5
minku089	Svidník – Festivalová	4
minku096	Svidník – Centrálna 258	4
minku098	Svidník – Partizánska	4
minku045	TO – Kukučínova 30	3

Označenie koncového bodu	Adresa	Min. požadovaný počet aktívnych VLAN v koncovom bode WAN siete
minku047	TN – K dolnej stanici 7282/20A	4
minku043	TT – Cukrová 1674/1	4
minku008	ZA – Dolný val 47	4
minku049	ZA – Mariánske nám. 19	4
minku117	ZV – Námestie SNP 1	5

Požadované počty aktívnych prvkov a portov LAN v jednotlivých uzloch poskytovanej siete WAN

Označenie koncového bodu	organizácia	počet aktívnych prvkov	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov
minku001	STM KE	15	14	1		136
minku002	Umelecký súbor Lúčnica	1		1		24
minku003	DÚ	8	3	3	2	192
minku004	Divadlo Nová Scéna	7	2	3	2	184
minku005	PÚ SR	10		10		240
minku006	ŠD KE	7	2	5		136
minku007	SFÚ	1	1			8
minku008	ŠKO Žilina	4	4			32
minku009	Múzeum SNP	12	12			96
minku010	ŠO	5	2	3		88
minku011	SÚH	4	3	1		48
minku012	UKB	16	2	14		352
minku013	Bibiana	10	10			80
minku014	ŠVK v Banskej Bystrici	1		1		24
minku016	SNM	14	3	13	1	360
minku017	HC	3		3		72
minku018	ŠF KE	10	6	4		144
minku019	NOC	11	4	5	2	248
minku020	SND	38	20	18		592
minku021	SKN	7	3	4		120
minku022	LIC	15	13	2		152

Označenie koncového bodu	organizácia	počet aktívnych prvkov	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov
minku023	MUS Mladé srdcia	1	1			8
minku024	SF	6	1	4	1	152
minku026	SNK	7	5	2		88
minku027	SCD	1		1		24
minku028	SLUK	5	2	3		88
minku030	ŠVK v Košiciach	1		1		24
minku031	ŠVK v Prešove	10	6	4		144
minku032	ŠVK v Prešove	1	1			8
minku033	ÚLUV	0				0
minku034	MKSR	26	8	9	9	712
minku035	Lúčnica	1	1			8
minku036	SNM, depozitár Pezinok	1	1			8
minku037	SNM, BA Hrad	2			2	96
minku039	PÚ SR – KPÚ PO	2		2		48
minku040	SND – umelecké dielne	5	3	1	1	96
minku041	PÚ SR - Banská Bystrica	1		1		24
minku042	PÚ SR - KPÚ BA	2		2		48
minku043	PÚ SR - KPÚ TT	2		2		48
minku044	PÚ SR - KPÚ NR	1		1		24
minku045	PÚ SR - Topoľčany	1		1		24
minku046	PÚ SR - Komárno	1		1		24
minku047	PÚ SR - KPÚ TN	1		1		24
minku048	PÚ SR - Prievidza	1	1			8
minku049	PÚ SR - KPÚ ZA	1		1		24
minku050	PÚ SR - Ružomberok	1		1		24
minku051	PÚ SR - Martin	1	1			8
minku052	PÚ SR - KPÚ BB	3	2	1		40
minku053	PÚ SR - Banská Štiavnica	1		1		24
minku054	PÚ SR - Lučenec	1		1		24
minku056	PÚ SR - KPÚ KE	2		2		48

Označenie koncového bodu	organizácia	počet aktívnych prvkov	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov
minku057	PÚ SR - Rožňava	1	1			8
minku060	PÚ SR - Levoča	1		1		24
minku061	PÚ SR - Poprad	1		1		24
minku062	PÚ SR - Levoča	1		1		24
minku066	SNM, SML- SH, Spišský hrad	1	1			8
minku067	SNM, Mauzóleum Krásnohorské podhradie	0				0
minku068	SNM, MKMS	1	1			8
minku069	SNM, MKMS, Sklabiná	1	1			8
minku071	SNM, MŽK, BA	1		2		48
minku076	ŠD KE, Malá Scéna	4	2	2		64
minku077	SNM, CI	10	4	4	2	224
minku078	SNM, Podunajské Biskupice (rešt. dielne HM)	1		1		24
minku079	SNM, Betliar kaštieľ	2		2		48
minku079a	SNM, Betliar kaštieľ (pokladňa)	0				0
minku080	SNM, EM	2	1	1		32
minku081	SNM, SML – DMPL (dom majstra Pavla)	1	1			8
minku082	SNM, HUM	4	4			32
minku083	SNM, MAK	2	2			16
minku084	SNM, MBKH	5	3	1		48
minku085	SNM, MČK	1	1			8
minku086	SNM, MKCHS	1		1		24
minku089	SNM, MUK skanzen	1	1			8
minku090	SNM, MRK skanzen	1	1			8
minku091	SNM, MLŠ	1		1		24
minku093	SNM, MRK	1		1		24
minku094	SNM, MSNR	4	4			32
minku095	SNM, MSNR – MRŠ	3	2	1		40
minku096	SNM, MUK	1		1		24
minku097	SNM, SML radnica	1	1			8
minku098	SNM, MUK Galéria D. Millyho	1	1			8

Označenie koncového bodu	organizácia	počet aktívnych prvkov	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov
minku099	SNM, Bojnice	4	3	1		48
minku100	SNM, MČK	2		2		48
minku101	SNM, MSD	2	1	1		32
minku102	SNM, SML – VKS (výtvarná kultúra na Spiši)	2		2		48
minku103	SNM, MČK	3	2	1		40
minku104	ŠD KE - umelecké dielne	1		4		24
minku105	SND - Historická budova	6	1		4	200
minku106	ŠO	10	1	9		224
minku107	ŠVK v Prešove – MK	2		2		48
minku108	STM KE – NKP Solivar	0				0
minku109	STM KE – Múzeum J. M. Petzvala	0				0
minku110	STM KE – Múzeum dopravy	0				0
minku111	STM KE – Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej	0				0
minku112	STM KE – Kaštieľ Budimír	0				0
minku113	STM KE - Letecké múzeum	0				0
minku114	SNK – SNLM	4	3	1		48
minku115	SNK – Kaštieľ Diviaky	0				0
minku116	SNK – Slovanské múzeum A.S.Puškina	1	1			8
minku117	SNG – Zvolenský zámok	8	5	3		112
minku118	SNG – Kaštieľ Strážky	4	4			32
minku119	SNG – Galéria Ľudovíta Fullu	1	1			8
minku120	SNG – Galéria insitného umenia	1	1			8
minku121	SNG – Esterházyho palác	8	3	3	2	192
minku122	SFÚ – Panholec	0				0
minku123	ÚLUV – miesto	0				0
minku124	UKB – odbor	1		1		24
minku125	Lúčnica – krojarska dielna a sklad	1	1			8
minku134	UKB - DC backup	0				0
minku135	ULUV	0				0
minku138	SFU, Charlie's	0				0

Označenie koncového bodu	organizácia	počet aktívnych prvkov	Aktívne prvky 8-port	Aktívne prvky 24-port	Aktívne prvky 48-port	minimálny počet portov
minku139	Detasovane pracovisko MKSR	11	4	6	1	224
minku140	SNM, MLŠ	1	1			8
minku141	SNM Historické múzeum Hrad	10	1	2	7	392
minku142	SNG-Hurbanove kasarne	13	4	3	6	392
minku143	SNP Dig.pracovisko	0				0
minku144	SNM, MČK-L2 prepoj	1		1		24
minku146	ULUV	0				0
minku147	ULUV	1	1			8
minku148	Múzeum SNP	3		1	2	120
minku150	MKSR	0				0
minku151	Kastiel Budmerice	0				0
minku152	ULUV	0				0
minku153	Datacube	0				0
minku154	SNM - Muzeum holokaustu	2	1	1		32
minku156	SNM	1		1		24
minku158	SNG - Kunsthalle	1			1	48
minku160	SCD-Hurbanove kasarne	1		1		24
minku161	NOC Datacube	0				0
minku162	Lúčnica – tančiareň, Hurbanove kasárne	1		1		24
minku163	SNM – Múzeum kultúry Maďarov	1	1			8

3.6.2. Požiadavky pre LAN Ethernet porty

Všetky Ethernet porty prístupovej vrstvy poskytované v rámci služby musia spĺňať minimálne nasledovné parametre:

1. 10/100/1000 Mbps v súlade s požiadavkami uvedenými v časti 3.3.2 (Požadované parametre a funkcionality zariadení siete)
2. Podpora PoE/PoE+ – v súlade s požiadavkami uvedenými v časti 3.3.2 (Požadované parametre a funkcionality zariadení siete)
3. Podpora 802.1x na všetkých portoch

3.7. Požiadavky pre HLD (High Level Design) LAN sietí

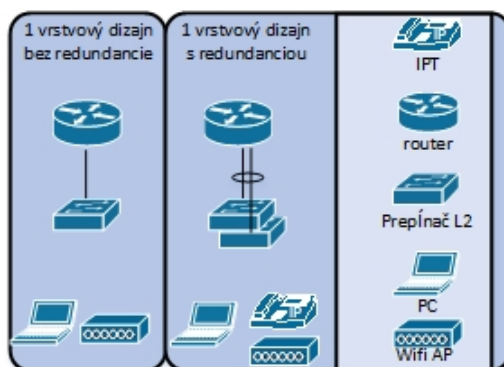
Od úspešného uchádzača požadujeme v lehote najneskôr 8 (osem) mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy vykonanie meraní existujúcich pasívnych vedení (kabeláže) LAN častí siete v lokalitách jednotlivých koncových uzlov WAN siete a to minimálne tých častí kabeláže, ktorá slúži na vzájomné prepojenie aktívnych prvkov LAN častí siete poskytnutých uchádzačom pre účely plnenia zmluvy (t. j. tých častí, ktoré vzájomne prepájajú poskytnuté routery a switche). Rozsah meraní musí pokrývať minimálne merania integrity vodičov LAN kabeláže (prerušenie alebo skrat), správneho umiestnenia/zapojenia vodičov (párovanie) prípadne optických vedení, merania dĺžky konkrétneho kábla (s metalickými vodičmi prípadne s optickým vláknom) LAN kabeláže LAN častí siete v danej lokalite uzla WAN.

Vykonané merania požadujeme zhrnúť do správy, ktorá bude dokumentovať skutkový stav (fotodokumentácia + schematický náčrt skutočného zapojenia LAN častí siete, ktorý zachytí konfiguráciu/nastavenie uchádzačom poskytnutých aktívnych prvkov LAN časti siete) v danej lokalite uzla WAN a návrh na prípadnú optimalizáciu dizajnu – návrh zmien v konfigurácií, prípadne nastavení aktívnych prvkov LAN časti siete v danej lokalite uzla WAN. Takéto návrhy zmien musia odrážať aktuálne platné a v praxi osvedčené metódy, ktoré sú v súčasnosti uplatňované pri návrhoch a realizácii sietí LAN. Koncepty musia byť jednotné a uplatňované v rámci všetkých lokalít siete WAN. Všetky návrhy zmien dizajnu musia zabezpečiť minimálne:

1. Odstránenie potreby nasadenia STP protokolov a teda poskytnúť tzv. „bez-slučkovú L2 topológiu“
2. Minimalizáciu kaskádového zapojenia prepínačov, ktoré sieť značne degraduje z hľadiska jej kapacity. Zároveň takéto zapojenia zvyšujú počet portov ohrozených výpadkom prvku v kaskáde. V lokalitách, kde to bude povaha a možnosti úpravy štruktúrovanej kabeláže umožňovať, požadujeme konsolidáciu topológie a elimináciu „kaskád“ v maximálnej možnej miere.
3. Dostatočnú kapacitu prepojení medzi jednotlivými vrstvami, pričom požadujeme odstránenie všetkých uplink prepojení typu FastEthernet. Porty využívané pre uplink prepojenia medzi prepínačmi musia byť typu 1000BaseX alebo 10GBaseX.
4. Súlad so štandardizovanými dizajnami (3.7.1 (Štandardizovaný dizajn, 1-vrstvový) až 3.7.3 (Štandardizovaný dizajn, 3-vrstvový)), založenými na princípe hierarchického členenia vrstiev v sieti (core, distribution, access).

3.7.1. Štandardizovaný dizajn, 1-vrstvový

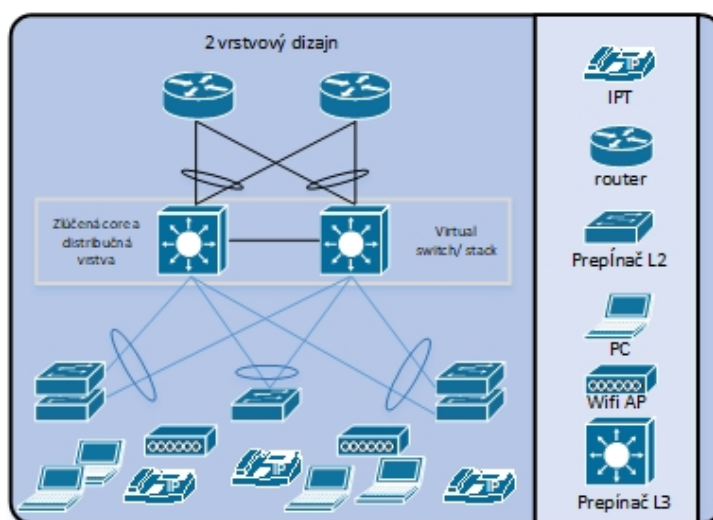
Zlúčená distribučná / prístupová vrstva, resp. iba jej „jednoduchá“ forma je vhodná pre najmenšie siete, kde môže byť prístupová vrstva priamo prepojená s lokálnym FW/CPE a nie je potrebná agregáčna/distribučná vrstva. Pre tento typ prostredia je možné v závislosti od požiadaviek na dostupnosť použiť v návrhu jeden prepínač alebo skupinu dvoch prepínačov nakonfigurovaných v rámci tzv. „stacku“. Typickým príkladom sú lokality pozostávajúce z jedného poschodia, prípadne menšej budovy, kde dĺžka štruktúrovanej kabláže umožňuje užívateľov a zariadenia pripojiť zo spoločného centrálného bodu pomocou jedného samostatného, prípadne viacerých L2 prístupových prepínačov v stohu.



Obrázok 7: Schématické znázornenie 1-vrstvového dizajnu

3.7.2. Štandardizovaný dizajn, 2-vrstvový

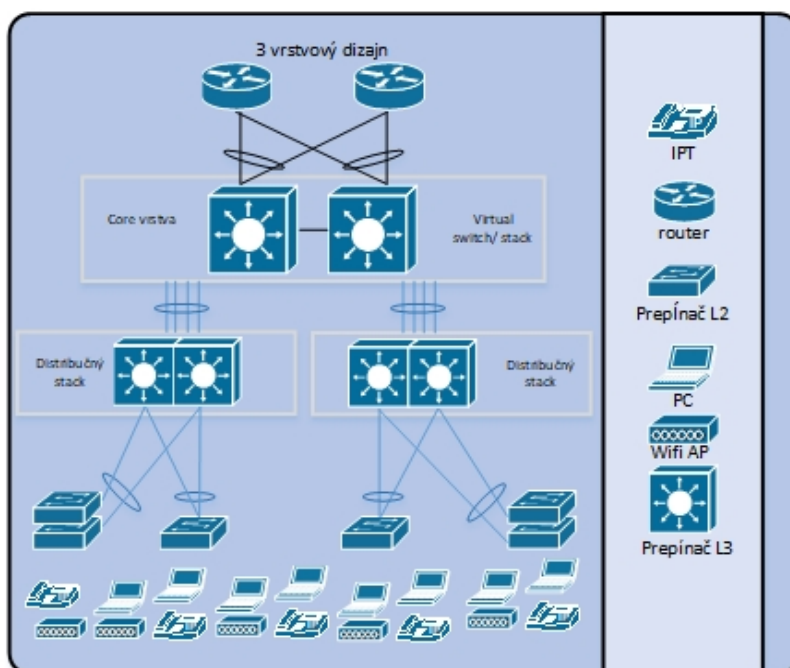
Dizajn využívajúci zlúčenú core / distribučnú vrstvu eliminuje potrebu ďalšieho hardvéru a zjednodušuje implementáciu siete. Pre dosiahnutie redundancie je požadované nasadenie funkcie „stohovania“ minimálne v rámci core/distribučnej vrstvy, ktorá bude slúžiť ako centrálny bod pripojenia prístupových prepínačov (jednotlivých alebo v stohu) pomocou tzv. „port channel“ pripojenia. Typickým príkladom sú komplexnejšie lokality pozostávajúce z niekoľkých poschodí, alebo viacerých budov, kde dĺžka štruktúrovanej kabláže neumožňuje užívateľov a zariadenia pripojiť do LAN siete zo spoločného centrálného bodu. V takomto prípade je potrebné nasadenie distribučnej vrstvy, ktorá umožní agregáciu jednotlivých prístupových prepínačov. V rámci distribučnej vrstvy požadujeme nasadenie L3 prepínačov.



Obrázok 8: Schématické znázornenie 2-vrstvového dizajnu

3.7.3. Štandardizovaný dizajn, 3-vrstvový

Použitím samostatných core a distribučných vrstiev bude možné dosiahnuť lepšiu izoláciu problémov medzi jednotlivými vrstvami siete v najväčších sieťach WAN. Zväčša sú v rôznych častiach lokality rozmiestnené nielen prístupové, ale aj distribučné prepínače. Topológia s uvedenou komplexnosťou si vyžaduje centralizáciu v podobe core vrstvy, ktorá zabezpečí agregáciu celej hierarchickej infraštruktúry v jednom bode a to bez nutnosti vytvárania nežiadúcich slučiek v rámci topológie. Core vrstva bude navyše slúžiť aj pre účely pripojenia prípadnej servisnej vrstvy alebo prepojenie na lokálnu serverovú infraštruktúru. Pre dosiahnutie redundancie je požadované nasadenie funkcie „stohovania“ minimálne v rámci core a distribučnej vrstvy tak, aby prepínače prístupovej, resp. distribučnej vrstvy boli na vyššiu vrstvu v hierarchii pripájané redundantne pomocou tzv. „port channel“ pripojení.



Obrázok 9: Schématické znázornenie 3-vrstvového dizajnu

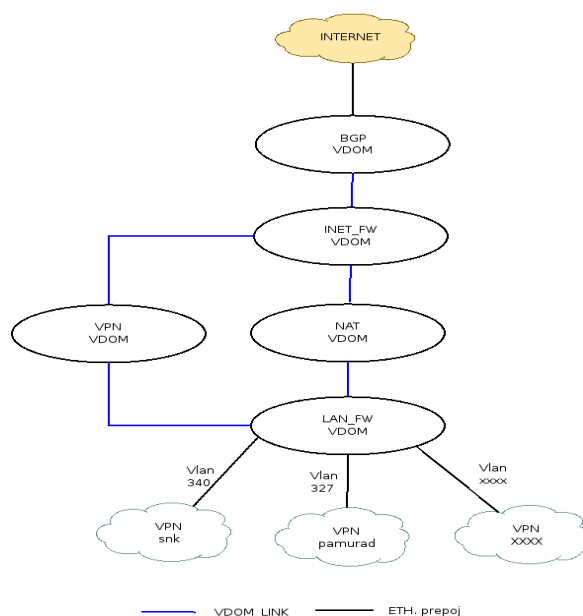
3.8. Služby Zone Based Firewall

3.8.1. Súčasný stav

Zone base firewall (ďalej len ZBFW) pre MK SR je v súčasnosti umiestnený v datacentre PERPETUUS spoločnosti CNC, a. s. Istrijska 26, Devínska nová ves, Bratislava. ZBFW je primárne určený na prestup jednotlivých organizácií spadajúcich pod MK SR do siete internet. V prípade potreby je možné ZBFW použiť aj na prestup medzi jednotlivými organizáciami spadajúcich pod MK SR.

Ako ZBFW pre MK SR je použitý Firewall od spoločnosti FORTINET – 2x FortiGate 201e zapojený HA móde. V prípade potreby je možné tieto zariadenia prepnúť aj do módu Active-Active. Zonácia je pre komunikáciu do siete internet aplikovaná formou piatich VDOM, ktoré sú medzi sebou prepojené cez VDOM-linky:

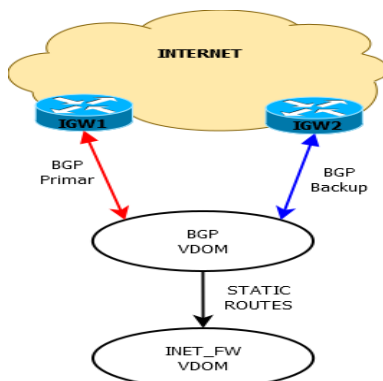
- VDOM BGP – zabezpečuje smerovanie do siete internet
- VDOM INET_FW – zabezpečuje prestup zo siete internet do siete MPLV MKSR WAN
- VDOM NAT – zabezpečuje preklad z privátnych ip adries na verejné formou dynamického NAT a statické preklady z privátnych ip adries na verejné prostredníctvom statického NAT.
- VDOM LAN_FW zabezpečuje prestup z jednotlivých organizácií, ktoré majú vlastnú VPN, aj organizácií bez vlastnej VPN.



Obrázok 10: Logická topológia zonácie ZBFW

3.8.2. VDOM BGP

Do tej to VDOM-y privedená primárna a záložná linka pre dátovú komunikáciu do siete internet. Smerovanie dátovej komunikácie smerom do siete internet je zabezpečené smerovacím protokolom BGP prostredníctvom Local Prefarece. Smerovací protokol BGP ďalej zabezpečuje redistribúciu statického smerovania do siete internet.

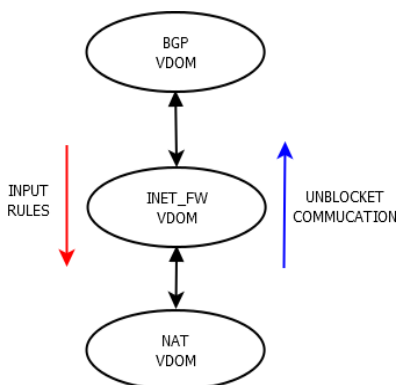


Obrázok 11: Logická topológia VDOM BGP

3.8.3. VDOM INET_FW

VDOM INET_FW zabezpečuje filtrovanie dátovej komunikácie zo siete internet do siete MK SR. Zo siete MK SR do siete internet sa dátová komunikácia nefiltruje.

Filtrovanie dátovej komunikácie je zabezpečené prostredníctvom pravidiel, ktoré povolujú prístup na jednotlivé verejné IP adresy, ostatná dátová komunikácia je blokováná. Takúto formu filtrovania dátovej komunikácie sa nazýva White List. V komunikačnej matici sa nachádzajú len organizácie, ktoré sú presunuté z pôvodného firewallu na nový ZBFW.

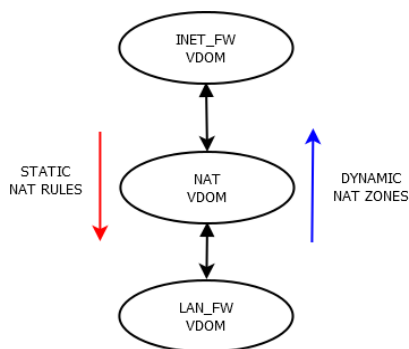


Obrázok 12: Logická topológia VDOM INET_FW

3.8.4. VDOM NAT

VDOM NAT zabezpečuje preklad privátnych IP adres jednotlivých organizácií MK SR s vlastnou VPN na verejnú prostredníctvom dynamického prekladu (ďalej len NAT), pričom každej organizácii je pridelená unikátna verejná IP adresa. To znamená, každá organizácia s vlastnou VPN má vlastnú NAT zónu. Zoznam verejných ip adres pre jednotlivé NAT zóny aj s privátnymi ip adresnými rozsahmi jednotlivých organizácií MK SR, je je zadaný v samostatnom súbore adresný plán, ktorý ale nie je súčasťou toho dokumentu.

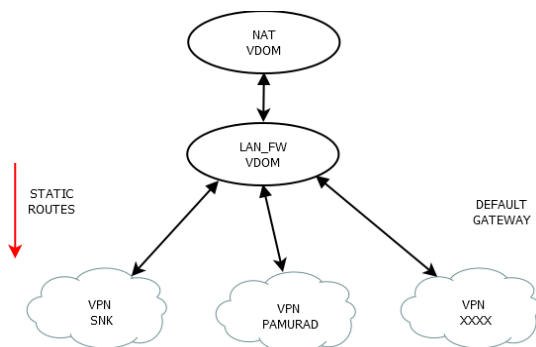
VDOM NAT ďalej zabezpečuje statický preklad pre servery jednotlivých organizácií MK SR, pre prístup z verejnej siete internet. Tieto preklady sú zadané v komunikačnej matici.



Obrázok 13: Logická topológia VDOM NAT

3.8.5. VDOM LAN_FW

Do tejto VDOM-y sú privedené prostredníctvom VLAN privedené jednotlivé VPN organizácií MK SR, ktoré sú rozdelené do samostatných zón. Smerovanie privátnych IP adres v jednotlivých zónach je zabezpečené prostredníctvom statického smerovania. Dátová komunikácia z VPN sietí na FBFW a do siete internet je v jednotlivých VPN zabezpečená prostredníctvom predvolenej brány (default gateway). V súčasnosti sa jednotlivé organizácie medzi sebou cez ZBFW nevidia, to znamená že, dátová komunikácia medzi jednotlivými zónami je blokovávaná.



Obrázok 14: Logická topológia VDOM LAN_FW

3.8.6. VDOM VPN

Táto VDOM-a bude slúžiť pre pripájanie sa zamestnancov jednotlivých organizácií MK SR z verejnej siete internet do príslušných VPN jednotlivých organizácií.

Pre to by mal byť aj využitý centrálny LDAP/AD server v správe MK SR, kde by mali byť definované oprávnenia pre jednotlivých užívateľov s prístupom do VPN sietí jednotlivých organizácií.

3.9. Požiadavky na ZBFW

1. Služba ZBFW musí byť poskytovaná minimálne v rozsahu popísanom v bode 3.8 (Služby Zone Based Firewall). Je požadované zabezpečiť samostatný fyzický port na každom aktívnom WAN prvku a potrebný redundantný bezpečnostný prvok (firewall) vrátane potrebných licencií a konfigurácie bezpečnostnej politiky v súlade s bezpečnostnými pravidlami verejného obstarávateľa na pripojenie organizácie do externých sietí.
2. Pripojený aktívny prvok siete WAN musí podporovať BGP protokol a prenosové rýchlosti min. 1Gbps.
3. Úspešný uchádzač musí okrem centralizovaného riešenia ZBFW, tak ako je v súčasnosti nasadené, umožniť MK SR nasadenie samostatných bezpečnostných brán aj pre jednotlivé lokality (podľa potreby).
4. Všetky bezpečnostné brány (ako napr. FW, ZBFW, NGFW) nasadené úspešným uchádzačom musia podporovať možnosť segmentácie dátovej komunikácie na úrovni:
 - Identity užívateľa a/alebo zariadenia
 - IP subnetov formou L3 až L7 pravidiel

3.10. Prevádzková podpora

Služba musí poskytovať nepretržitý 24 hodinový/365 dňový monitoring VPN (WAN) siete, ako aj všetkých LAN sietí v jednotlivých lokalitách s možnosťou okamžitého prehľadu o stave siete. Riešenie poruchových stavov musí byť v súčinnosti so zodpovedajúcimi zložkami účastníka, resp. ním povereného dodávateľa. Súčasťou poskytovaných komunikačných služieb musí byť prevádzková podpora týkajúca sa požiadaviek na zmenu konfigurácie parametrov siete WAN aj LAN.

Poskytovateľ musí v rámci plnenia zmluvy:

- a. Poskytnúť zabezpečený (napr. prostredníctvom SSH alebo HTTPS) prístup a read-only práva ku všetkým aktívnym prvkom siete, ktoré sú súčasťou poskytovanej služby a to v rámci WAN aj LAN všetkých lokalít (t.j. tieto aktívne prvky sú umiestnené v priestoroch MK SR, organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti MK SR ako aj v priestoroch, ktoré MK SR prenajíma pre účely prevádzky informačných systémov v jej pôsobnosti). Uvedená požiadavka sa týka ako prístupu jednotlivým stanovených (vymenovaných) používateľov, tak aj možnosti nasadenia nástrojov pre:
 - i. monitoring prevádzkových charakteristík siete,
 - ii. analýzy prevádzky a stavu siete,
 - iii. auditu siete.
- b. Poskytovať a umožňovať verejnemu obstarávateľovi monitoring dátovej siete v minimálne rozsahu:
 - i. monitoring dostupnosti sieťových prvkov;
 - ii. monitoring kvality prenosu dát v sieti;
 - iii. **monitoring nastavenia switchov**
(stav portov na switchoch, priradené VLANy, **read only prístup** ku konfiguráciám);
 - iv. **monitoring nastavenia routerov**
(aplikované pravidlá, stav HA, bežné metriky daných zariadení, **read only prístup** ku konfiguráciám ...)
 - v. **monitoring nastavenia firewallov**
(aplikované pravidlá, politiky, bežné metriky daných zariadení, **read only prístup** ku konfiguráciám ...).

Všetky zariadenia, ktoré budú v rámci služby poskytovateľa dodávané a nasadené, musia byť:

1. plne manažovateľné a podporovať minimálne protokoly SSH, SNMPv2, SNMPv3;
2. počas obdobia poskytovania služby plne podporované výrobcom – pre všetky nasadené zariadenia počas poskytovania služby musí výrobca alebo ním autorizovaný subjekt poskytovať bezpečnostné opravy firmware, prípadne aktualizácie firmware nasadených zariadení.

Aktívne prvky WAN a LAN siete musia podporovať možnosť zrkadlenia dátovej komunikácie portov (ako napr. SPAN, RSPAN, Netflow).

Služby prevádzkovej podpory musia zahŕňať:

1. Monitoring aktívnych prvkov LAN a WAN siete
2. Prevádzkovanie WAN a LAN siete a poskytovanie služieb VPN siete
3. Prevádzková podpora WAN a LAN siete

3.11. Iné požiadavky na poskytovanú dátovú konektivitu

Úspešný uchádzač musí pri poskytovaní dátovej konektivity tiež zabezpečiť:

1. prístup pre on-line čítanie konfiguračných parametrov (READ ONLY access) na manažment rozhraní každého aktívneho prvku siete, ktorý má v správe úspešný uchádzač a ktorý je umiestnený v priestoroch rezortu kultúry – od úrovne perimetrického prvku koncového bodu WAN siete (routera) smerom „do vnútra“ LAN siete v lokalitách koncových uzlov WAN siete (vrátane perimetrického prvku);
2. prístup pre on-line čítanie konfiguračných parametrov (READ ONLY access) pre implementovaný Zone Based Firewall (ZBFW);
3. prístup k on-line výstupom zo štandardných monitorovacích nástrojov úspešného uchádzača, ktoré úspešný uchádzač bežne používa pre monitorovanie stavu siete a štatistické vyhodnocovanie poskytovanej dátovej konektivity (časové prehľady a štatistiky kvality pripojenia, vyťaženia siete, chybovosti, prevádzkového stavu zariadení a pod.);
4. prístup k rozhraniu nástroja (na úrovni umožňujúcej sledovať aktuálny stav, READ ONLY access bez možnosti zmeny parametrov monitorovaných zariadení), ktorý je úspešným uchádzačom štandardne využívaný k prevádzkovému monitorovaniu stavu dátovej konektivity, sledovaniu stavu aktívnych prvkov a iných súčastí využívanej WAN siete (ktoré majú priamy vplyv na poskytovanú dátovú konektivitu) ako aj aktívnych zariadení umiestnených v LAN častiach v jednotlivých koncových bodoch siete;
5. poskytnutie počtu minimálne **180** statických IP adries (IPV4) pre služby organizácií rezortu zverejňované v Internete – tento počet nie je konečný a úspešný uchádzač musí mať spôsobilosť poskytnúť ďalšie statické IP adresy (IPV4) v prípade takejto požiadavky – cena za každú ďalšiu takúto poskytnutú statickú IP adresu musí byť uvedená v zmluve;
6. najneskôr do jedného mesiaca od nadobudnutia účinnosti zmluvy stanoviť presný časový harmonogram presunu súčasných koncových uzlov WAN siete do dátovej siete úspešného uchádzača – tento harmonogram musí byť v súlade s projektovým plánom uvedeným v zmluve;

- 7.** v prípade voľby bezdrôtovej technológie pripojenia (rádiová, LTE a pod.) použiť prevedenie s využitím externej antény s pevnou montážou (typu outdoor alebo prevedenie určené do vonkajšieho prostredia) umiestnenej mimo interiéru predmetnej budovy pre zabezpečenie dostatočnej úrovne a stability signálu (vzhľadom na veľmi nízku priepustnosť objektov koncových bodov siete);
- 8.** úspešný uchádzač vykoná presun súčasných koncových uzlov WAN siete do vlastnej dátovej siete pri lokalitách typu 3, lokalitách typu 2A, 2B najneskôr v lehote štyroch (4) mesiacov a pri zostávajúcich lokalitách najneskôr do šiestich (6) mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy, pričom:
 - a.** pri lokalitách typu 2A a 2B prípustná odstávka presúvaného koncového uzla siete nesmie presiahnuť 72 hodín a podstatná časť tohto časového úseku musí pripadnúť na obdobie víkendových dní;
 - b.** pri lokalitách typu 3 prípustná odstávka presúvaného koncového uzla siete nesmie presiahnuť 24 hodín a musí pripadnúť na obdobie víkendových dní.

4. Časť II: Služby IP telefónie (prostredníctvom VoIP)

4.1. Požadované služby IP telefónie (IPT)

Minimálny požadovaný rozsah služieb IPT:

- vytvorenie virtuálnej infraštruktúry pre hlasovú službu (virtuálnej IPT ústredne) , vrátane vytvorenia hlasovej VPN prostredníctvom Voice over IP (VoIP), správy virtuálnej pobočkovej ústredne a prenosovej infraštruktúry potrebnej pre pripojenie virtuálnej IPT ústredne do WAN pri zachovaní SLA;
- pre nevyhnutné prenosy prostredníctvom VoIP bude úspešnému uchádzačovi poskytnutá služba prenosu dát v rámci VPN WAN rezortu kultúry (prostredníctvom poskytovateľa dátovej konektivity) formou sprístupnenia VLAN dostupných v LAN na jednotlivých koncových bodoch VPN WAN siete. Prepojenie medzi VLAN určenými pre VoIP prenosy a virtuálnou IPT ústredňou úspešného uchádzača bude v definovanom prestupnom mieste; náklady na prevádzku prenosovej infraštruktúry medzi prestupovým bodom WAN siete a virtuálnou IPT ústredňou úspešného uchádzača znáša úspešný uchádzač;
- možnosť prenájmu IP telefónnych prístrojov vrátane portu na aktívnom prvku a kapacity na SoftSwitch-i;
- prenos existujúceho číselníka (číselných množín);
- zabezpečenie pripojenia do verejnej telefónnej siete (VTS) – požadovaný počet je 150 súbežných hovorov do VTS s možnosťou navýšenia v prípade potreby;
- diaľkový dohľad nad IPT zariadeniami a bezprostredne súvisiacimi komponentami (virtuálna ústredňa, prenosová infraštruktúra prepájajúca virtuálnu ústredňu a WAN, IPT zariadenie);
- servisná podpora (SLA) pre IPT zariadenia prenajaté od úspešného uchádzača;
- prevádzka a údržba IPT zariadení prenajatých od úspešného uchádzača;
- prevádzka a správa kvality služby IPT v sieti WAN a LAN pre správne fungovanie hlasovej služby;
- možnosť správy určených identifikačných údajov používateľov využívajúcich IPT službu (na úrovni správcov/editorov s možnosťou pridelenia časti VoIP liniek príslušných jednému alebo viacerým koncovým bodom WAN siete);
- management zmien na IPT zariadeniach a súvisiacich komponentoch (virtuálna ústredňa, prenosová infraštruktúra prepájajúca virtuálnu ústredňu a WAN, IPT zariadenie);
- reporting a správa Volacieho plánu, DID (Direct Inward Dialing) pridelených čísel;
- hlasová služba na báze IP telefónie musí byť dostupná v lokalitách uvedených v tabuľke v časti 4.4 (Požadované rozmiestnenie IPT zariadení);
- navrhované riešenie musí byť výkonovo pripravené na poskytnutie IP telefónie do 3000 účastníckych klapiek s možnosťou ďalšieho jednoduchého rozšírenia na 1,5 násobok počtu účastníckych klapiek;
- telefónny systém musí byť realizovaný na technológii VoIP s využitím protokolu SIP;
- rozhranie vzdialenej centrálnej správy komponentov musí podporovať štandardizovaný protokol HTTPS;
- na všetkých zariadeniach využívaných pre poskytovanie služieb IPT musí byť možné riadiť administrátorský prístup (funkcia autentizácia a autorizácia);
- všetky potrebné nástroje a SW aplikácie na správu systému musia byť súčasťou dodávky služieb IPT;
- všetky zariadenia, ktoré budú v rámci služby poskytované musia byť nepoškodené, v čase poskytnutia MK SR hygienicky nekontaminované (vyčistené a dezinfikované) a počas poskytovania služby plne podporované výrobcami zariadenia – pre všetky nasadené zariadenia počas poskytovania služby musí výrobca poskytovať opravy a aktualizácie firmware nasadených zariadení;
- hovory uskutočňované v rámci virtuálnej IPT ústredne (medzi dvoma alebo viacerými IPT zariadeniami pripojenými na virtuálnu IPT ústredňu) **nie sú** poskytovateľom služby IPT **spoplatňované**;

- podpora funkčnosti zasielania faxov Mail-to-Fax – je požadovaná funkcia na posielanie a príjem faxov prostredníctvom e-mailu. Funkcia musí zabezpečiť príjem a konverziu faxu do digitálnej formy a následne zaslaná na definovaný poštový (e-mailový) server zadávateľa. Pri odosielaní je potrebné zabezpečiť možnosť odosielať mail aj s prílohami za účelom automatickej konverzie a odosielania na FAX.

4.2. Požadované funkčné vlastnosti virtuálnej IPT ústredne

Virtuálna IPT ústredňa (PBX), prostredníctvom ktorej bude poskytovaná hlasová služba IP telefónie musí mať minimálne nasledujúce funkčné vlastnosti:

- podpora sledovania stavov monitorovaných klapiek / asistent konzola;
- manažérske rozhranie na sledovanie a správu;
- rozhranie pre administrátora / správcu PBX s možnosťou nastavenia viacerých úrovní prístupu (s možnosťou definovania spravovateľných skupín používateľov/klapiek);
- podpora vzdialeného pracovníka / mobilita účastníka;
- prichádzajúce hovory;
- odchádzajúce hovory;
- podpora DTMF;
- podpora CLIP;
- podpora CLIR;
- podpora zobrazenia ID volajúceho na koncovom zariadení;
- podpora lokálneho telefónneho zoznamu;
- podpora prepojenia/synchronizácie s externým LDAP;
- sledovanie hovorov – odpočúvanie (tiché sledovanie hovorov – odpočúvanie telefonického rozhovoru oprávneným používateľom);
- podpora dynamického smerovania hovorov – smerovanie podľa definovaných kritérií ako napr. zoznam tel. čísiel alebo dátum/čas;
- podpora konferencií;
- podpora skrátenej voľby:
 - správcovia môžu nakonfigurovať čísla rýchlej voľby pre definované tlačidlá,
 - možnosť nakonfigurovať aj telefóny, ktoré nemajú priradeného konkrétneho používateľa;
- podpora Interkom:
 - požaduje sa funkcia/možnosť volanie interkomu iného používateľa,
 - jednosmerný zvukový „šepot“;
- podpora presmerovania hovorov na iný telefón – požadované sú nasledujúce typy presmerovania hovorov:
 - presmerovanie (CFA) – presmerovanie všetkých hovorov;
 - Call Forward Busy (CFB) – presmeruje hovory iba vtedy, keď je linka obsadená;
 - Call Forward No Answer (CFNA) – presmeruje hovory, keď zvonenie prekročí nakonfigurovaný čas trvania zvonenia No Answer Ring;
 - Požaduje sa podpora (CFNC) – presmerovanie hovorov prípade vypršania časového limitu;
 - Call Forward Unregistered (CFU) – Presmerovanie hovorov, keď je telefón nezaregistrovaný z dôvodu zlyhania spojenia a systém následne poskytne automatické presmerovanie cez verejnú telefónnu sieť (PSTN). Hovory možno tiež presmerovať na základe typu volajúceho: interného alebo externého hovoru;
- podpora Call PickUp (podpora parkovania hovorov) – požaduje sa funkcia ktorá má umožňovať podržanie hovoru, aby bolo možné hovor prevziať na inom telefóne;
- podpora prepájania hovoru – požaduje sa funkcia prenosu hovoru ktorá umožňuje presmerovať spojený hovor z telefónu na iné číslo. Po presmerovaní hovoru sa hovor odpojí a prenesený hovor sa vytvorí ako nové spojenie hovoru na novom telefóne);

- podpora BLF – Busy Lamp Field (BLF) umožňuje používateľovi sledovať stav iného používateľa v reálnom čase na základe čísla adresára alebo jednotného identifikátora prostriedku (SIP) podľa identifikácie URI (URI). Tento stav má byť umožnený sledovať na definovaných telefónoch napr. sekretariát;
- podpora exportu CDR (výpis s informáciami o volaniach);
- podpora funkcie „nerušiť“ (DND – Do Not Disturb), funkcia má poskytovať nasledujúce možnosti:
 - odmietnuť hovor;
 - vyzváňanie vypnuté – táto možnosť vypne zvonenie, ale na telefónnom prístroji sa zobrazia informácie o prichádzajúcom hovore;
- podpora Music on Hold;
- podpora čakajúceho hovoru - Call Waiting;
- podpora volania druhého účastníka;
- podpora viacerých liniek (multi-line) na jednom koncovom zariadení;
- podpora simultánneho vyzváňania na definovanej skupine telefónov (Hunting group);
- podpora potlačenia ozveny (echo cancellation);
- podpora stlmenia audio streamu (mute);
- podpora nastavenia hlasitosti hovoru;
- podpora nastavenia hlasitosti zvonenia;
- podpora komunikačného protokolu SIP.

4.3. Požadované kategórie IPT zariadení

4.3.1. Bežný VoIP telefón

Požadované vlastnosti:

- Plne kompatibilný s navrhovaným riešením PBX
- Podsvietený displej min. 2.4" min. 320x160 pixelov
- Port pre pripojenie kompatibilnej náhlavnej súpravy
- Plne duplexný hlasitý odposluch
- Podpora min. 3 SIP účtov
- Linkové tlačidlá (min. 4) musia byť programovateľné a umožniť tak aby podporovali buď linky alebo funkcie hovorov (napr. rýchla voľba)
- Telefón podporuje podsvietené indikátory pre tlačidlá ovládania zvuku (slúchadlo, náhlavná súprava a hlasitý odposluch), tlačidlo výberu, tlačidlá liniek a čakajúce správy.
- Telefón je možné pripevniť aj na stenu (prípadný potrebný samostatne dodávaný držiak nie je nateraz požadovaný)
- Telefón je možné napájať priamo cez ethernet (PoE), maximálna spotreba nepresahuje 6,5 W (IEEE 802.3af (Class 2) alebo IEEE 802.3at PoE (Class 2))
- Napájanie je možné aj pomocou sieťového adaptéra (nie je požadovanou súčasťou)
- Podporovaný protokol: SIP
- Požadovaná je podpora slovenského jazyka (menu)
- Telefón podporuje používateľsky nastaviteľné tóny zvonenia
- Požadovaná je podpora pripojenia PC za telefón minimálne 1x Gbit Ethernet
- podporuje štandardy CDP a 802.1Q / p a dá sa nakonfigurovať pomocou hlavičky VLAN 801.1Q obsahujúcej prepísania ID VLAN nakonfigurované správcom VLAN ID.
- Bezpečnostné vlastnosti:
 - šifrovanie médií pomocou protokolu Secure Real-Time Transfer Protocol (SRTP),
 - šifrovanie signálu pomocou protokolu TLS (Transport Layer Security).

4.3.2. Manažérsky VoIP telefón

Požadované vlastnosti:

- Plne kompatibilný s navrhovaným riešením PBX
- min. 4“ grafický displej s rozlíšením min. 480 x 270
- Port pre pripojenie kompatibilnej náhlavnej súpravy
- Plne duplexný hlasitý odposluch.
- Podpora min. 10 tel. liniek s možnosťou rozšírenia pomocou prídavných tlačidlových modulov
- Linkové tlačidlá (min. 6) musia byť programovateľné a umožniť tak aby podporovali buď linky alebo funkcie hovorov (napr. rýchla voľba)
- Telefón podporuje podsvietené indikátory pre tlačidlá ovládania zvuku (slúchadlo, náhlavná súprava a hlasitý odposluch), tlačidlo výberu, tlačidlá liniek a čakajúce správy.
- Telefón je možné napájať priamo cez ethernet (PoE) vrátane prídavných modulov, maximálna spotreba nepresahuje 8 W (IEEE 802.3af (Class 3) alebo IEEE 802.3at PoE (Class 3))
- Napájanie je možné aj pomocou sieťového adaptéra (nie je požadovanou súčasťou)
- Podporovaný protokol: SIP
- Požadovaná je podpora slovenského jazyka (menu)
- Telefón podporuje používateľsky nastaviteľné tóny zvonenia
- Požadovaná je podpora pripojenia PC za telefón minimálne 1x Gbit Ethernet
- podporuje štandardy 802.1Q / p a dá sa nakonfigurovať pomocou hlavičky VLAN 801.1Q obsahujúcej prepísania ID VLAN nakonfigurované správcom VLAN ID.
- Bezpečnostné vlastnosti
 - šifrovanie médií pomocou protokolu Secure Real-Time Transfer Protocol (SRTP),
 - šifrovanie signalizácie pomocou protokolu TLS (Transport Layer Security)
- Požaduje sa podporaBluetooth

4.3.3. Audio konferenčné VoIP zariadenie

Požadované vlastnosti:

- Plne kompatibilný s navrhovaným riešením PBX
- Podpora rozširujúcich mikrofónov
- Posvietený farebný displej s uhlopriečkou o veľkosti minimálne 8 cm
- Podpora SIP protokolu
- šifrovanie médií pomocou protokolu Secure Real-Time Transfer Protocol (SRTP)
- šifrovanie signalizácie pomocou protokolu TLS (Transport Layer Security)
- Podpora českého, alebo slovenského jazyka
- Podpora funkcií
 - Nastaviteľné zvonenia
 - Barge
 - Presmerovanie
 - Zoznam zmeškaných hovorov
 - Zaparkovanie hovoru
 - Zobrazenie času hovoru
 - Call waiting
 - Caller ID
 - Podpora tel. zoznamu
 - Hold
 - Music on Hold
 - Mute
 - Redial

- Shared line
- Transfer
- Zobrazenie času a dátumu

4.4. Požadované rozmiestnenie IPT zariadení

Počty IPT zariadení pre jednotlivé lokalite sú nasledovné:

Označenie koncového bodu	organizácia	mesto	počet IPT zariadení
minku001	Slovenské technické múzeum Košice	Košice	33 (6 M)
minku002	Umelecký súbor Lúčnica	Bratislava	16 (2 M)
minku003	Divadelný ústav	Bratislava	53 (8 M)
minku004	Divadlo Nová scéna	Bratislava	56 (8 M)
minku005	Pamiatkový úrad Slovenskej republiky	Bratislava	104 (4 M)
minku006	Štátne divadlo Košice	Košice	61 (10 M)
minku007	Slovenský filmový ústav	Bratislava	3 (1 M)
minku008	Štátny komorný orchester Žilina	Žilina	12 (4 M)
minku009	Múzeum SNP	Banská Bystrica	36 (14 M)
minku010	Štátna opera	Banská Bystrica	22 (15 M)
minku011	Slovenská ústredná hviezdáreň	Hurbanovo	27 (5 M)
minku012	Univerzitná knižnica v Bratislave	Bratislava	197 (54 M)
minku013	Bibiana	Panská 41	35 (3 M)
minku014	Štátna vedecká knižnica v Banskej Bystrici	Banská Bystrica	11 (5 M)
minku016	Slovenské národné múzeum	Bratislava	69 (20 M)
minku017	Hudobné centrum	Bratislava	37 (8 M)
minku018	Štátna filharmónia Košice	Košice	19 (3 M)
minku019	Národné osvetové centrum	Bratislava	59 (3 M)
minku020	Slovenské národné divadlo	Bratislava	205 (30 M)
minku021	Slovenská knižnica pre nevidiacich	Levoča	20 (3 M)
minku022	Literárno informačné centrum	Bratislava	20 (1 M)
minku023	Maďarský umelecký súbor Mladé srdcia	Bratislava	11 (1 M)
minku024	Slovenská filharmónia	Bratislava	66 (38 M)
minku026	Slovenská národná knižnica	Martin	237 (28 M)
minku027	Slovenské centrum dizajnu	Bratislava	14 (10 M)

Označenie koncového bodu	organizácia	mesto	počet IPT zariadení
minku028	SLUK	Bratislava	37 (6 M)
minku030	Štátna vedecká knižnica v Košiciach	Košice	7 (7 M)
minku031	Štátna vedecká knižnica v Prešove	Prešov	17 (5 M)
minku034	Ministerstvo kultúry SR	Bratislava	216 (55 M, 1 AKZ)
minku035	Lúčnica	Piešťany	5 (0 M)
minku036	Slovenské národné múzeum	Pezinok	3 (0 M)
minku039	Krajský pamiatkový úrad Prešov	Prešov	26 (2 M)
minku040	Slovenské národné divadlo	Bratislava	40 (3 M)
minku041	Krajský pamiatkový úrad Banská Bystrica	Banská Bystrica	2 (0 M)
minku042	Krajský pamiatkový úrad Bratislava	Bratislava	19 (2 M)
minku043	Krajský pamiatkový úrad Trnava	Trnava	22 (2 M)
minku044	Krajský pamiatkový úrad Nitra	Nitra	14 (2 M)
minku045	Pamiatkový úrad Topoľčany	Topoľčany	3 (0 M)
minku046	Pamiatkový úrad Komárno	Komárno	2 (0 M)
minku047	Krajský pamiatkový úrad Trenčín	Trenčín	11 (2 M)
minku048	Pamiatkový úrad Prievidza	Prievidza	5 (0 M)
minku049	Krajský pamiatkový úrad Žilina	Žilina	14 (2 M)
minku050	Pamiatkový úrad Ružomberok	Ružomberok	6 (0 M)
minku051	Krajský Pamiatkový úrad Žilina	Martin	5 (0 M)
minku052	Krajský pamiatkový úrad Banská Bystrica	Banská Bystrica	20 (2 M)
minku053	Pamiatkový úrad Banská Štiavnica	Banská Štiavnica	6 (0 M)
minku054	Pamiatkový úrad Lučenec	Lučenec	4 (0 M)
minku056	Krajský pamiatkový úrad Košice	Košice	23 (2 M)
minku057	Pamiatkový úrad Rožňava	Rožňava	6 (0 M)
minku060	Pamiatkový úrad Levoča	Levoča	11 (0 M)
minku061	Pamiatkový úrad Poprad	Poprad – Spišská Sobota	6 (0 M)
minku062	Pamiatkový úrad Levoča	Levoča	7 (0 M)
minku066	SNM	Spišský hrad	1 (0 M)
minku068	SNM		2 (0 M)
minku069	SNM	Sklabiná	1 (0 M)
minku071	SNM	BA	9 (1 M)

Označenie koncového bodu	organizácia	mesto	počet IPT zariadení
minku076	Štátne divadlo Košice Malá Scéna	Košice	19 (1 M)
minku077	SNM	Žižkova 18	32 (8 M)
minku078	Slovenské národné múzeum	Podunajské Biskupice	1 (0 M)
minku079	SNM	Kaštielna 6	8 (4 M)
minku080	SNM	Malá Hora 2	22 (2 M)
minku081	SNM	Nám. Majstra Pavla 20	2 (0 M)
minku082	SNM	Dolná Krupá - kaštieľ	2 (0 M)
minku083	SNM	A. Kmeťa 20	6 (0 M)
minku084	SNM	Zámocká 1	8 (5 M)
minku085	SNM	Moyzesova 11	1 (0 M)
minku086	SNM	Istrijská 68	3 (1 M)
minku090	SNM	Jahodnícke háje	1 (0 M)
minku091	SNM	Štúrova 84	6 (2 M)
minku092	SNM	Kuzmányho 34	1 (1 M)
minku093	SNM	Masarykova 10	9 (2 M)
minku094	SNM	Štúrova 2	4 (0 M)
minku095	SNM	Košariská 92	2 (0 M)
minku096	SNM	Centrálňa 258	8 (2 M)
minku097	SNM	Nám. Majstra Pavla 2	19 (0 M)
minku099	SNM	Zámok a okolie	20 (8 M)
minku100	SNM	Hrad Červený kameň	7 (0 M)
minku101	SNM	Jahodnícke háje	7 (0 M)
minku102	SNM	Nám. Majstra Pavla 40	12 (4 M)
minku103	SNM	Hrad Červený kameň	5 (2 M)
minku104	Štátne divadlo Košice - umelecké dielne	Košice	13 (4 M)
minku105	Slovenské národné divadlo – Historická budova	Bratislava	57 (2 M)
minku106	Štátna opera	Banská Bystrica	73 (4 M)
minku107	ŠVK PO – MK	Prešov	15 (0 M)
minku116	SNK – Slovanské múzeum A. S. Puškina	Brodzany	4 (0 M)
minku117	SNG – Zvolenský zámok	Zvolen	16 (0 M)
minku118	SNG – Kaštieľ Strážky	Spišská Belá	4 (0 M)

Označenie koncového bodu	organizácia	mesto	počet IPT zariadení
minku119	SNG – Galéria Ľudovíta Fullu	Ružomberok	4 (0 M)
minku124	UKB - orbor	Pionierska 4	6 (0 M)
minku125	Lúčnica - krojarenská dielňa a sklad	Bratislava	2 (0 M)
Minku139	Ministerstvo kultúry SR – detasovane pracovisko	Bratislava	59 (5 M)
minku140	SNM	Modra	1 (0 M)
minku141	SNM	Zámocká, BA	34 (4 M)
minku142	SNG – Hurbanove kasárne	Mickiewiczova 2, BA	116 (14 M)
minku154	Múzeum holokaustu	Sereď	5 (0 M)
minku156	SNM	Levoča	14 (0 M)
minku162	Lúčnica – tančiareň, Hurbanove kasárne	Bratislava	4 (0 M)
minku163	SNM – Múzeum kultúry Maďarov	Košice	1 (0 M)

Poznámka: (číslo v zátvorke v stĺpci „počet IPT zariadení“ označujú počet počet manažérskych VoIP telefónov (**M**) a/alebo počet audio konferenčných VoIP (**AKZ**) zariadení v danej lokalite z celkového počtu IPT zariadení v lokalite)

4.5. Požadované hodnoty parametrov QoS pre SLA na VoIP

Požadovaná QoS hodnoty parametra „one-way end-to-end delay“ (**OWD**) – definovaného ako oneskorenie „od úst k uchu“ je nasledujúca:

Minimálna rýchlosť pripojenia	≥ 10Mbit/s	≥ 20Mbit/s	≥ 50Mbit/s	≥ 100Mbit/s	≥ 500Mbit/s
OWD	max. 150ms	max. 140ms	max. 120ms	max. 110ms	max. 100ms
packet loss	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%

4.6. Iné požiadavky na poskytovanú službu IPT

Úspešný uchádzač musí pri poskytovaní služby IPT tiež zabezpečiť:

1. prístup k on-line výstupom zo štandardných monitorovacích nástrojov úspešného uchádzača, ktoré úspešný uchádzač bežne používa pre monitorovanie stavu IPT služby a štatistické vyhodnocovanie poskytovanej IPT služby minimálne v rozsahu časových prehľadov a štatistík o uskutočnených hovoroch a informácií pre účtovanie uskutočnených hovorov do iných verejných sietí.
2. Postupnú aktiváciu služby IPT v koordinácii (v súbahu) s presunom koncových uzlov WAN siete do dátovej siete úspešného uchádzača poskytujúceho dátovú konektivitu. Služby IPT v lokalite predmetného koncového uzla WAN musí úspešný uchádzač aktivovať najneskôr do 48 hodín od oznámenia MK SR o pripravenosti VLAN pre VoIP komunikáciu v konkrétnej lokalite koncového uzla WAN.
3. Poskytovať a umožňovať verejnému obstarávateľovi monitoring stavu ústredne – všetky dostupné metriky, ale najmä:
 - a. výpisy hovorov,
 - b. bežné metriky a logovanie daného typu zariadenia a nasadenej technológie.

4.7. Predikcia volaní službou IPT do iných sietí

Vychádzajúc zo zvykovej praxe rokov 2018 a 2019 očakávame, že používatelia prostredníctvom služby IPT do iných sietí uskutočnia hovory v nasledujúcom rozsahu:

Kategória volaní	Odhadovaný počet minút volaní ročne
Volania na skrátené čísla (16xxx)	754
Volania na skrátené čísla (17xxx, 18xxx)	861
Medzimestské volania	48879
Medzinárodné volania 0 (Česká republika, Maďarsko, Nemecko, Poľsko, Rakúsko)	5866
Medzinárodné volania 1 (Belgicko, Bulharsko, Cyprus, Čína, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Grécko, Holandsko, Chorvátsko, Írsko, Island, Kanada, Lichtenštajsko, Litva, Lotyšsko, Luxembursko, Malta, Monako, Nórsko, Panenské ostrovy USA, Portoriko, Portugalsko, Rumunsko, Rusko, Slovinsko, Spojené štáty americké, Španielsko, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko, Vatikán, Veľká Británia a Severné Írsko)	2453
Medzinárodné volania 2 (Albánsko, Alžírsko, Andorra, Argentína, Austrália, Bahamy, Bielorusko, Bosna a Hercegovina, Burundi, Dominikánska republika, Gabun, Ghana, Gruzínsko, Guam, Honkong, Chile, Indonézia, Izrael, Japonsko, Juhoafrická republika, Juhoslávia, Kórea Južná, Kostarika, Kuvajt, Libanon, Malajsko, Mexiko, Moldavsko, Namíbia, Niger, Nový Zéland, Palestína, Peru, San Marino, Singapur, Tchaj-wan, Turecko, Ukrajina, Uzbekistan, Venezuela)	327

Kategória volaní	Odhadovaný počet minút volaní ročne
Medzinárodné volania 3 (Afganistan, Angola, Anguilla, Antigua a Barbuda, Antily Holandské, Arménsko, Aruba, Azerbajdžan, Bahrajn, Bangladéš, Barbados, Belize, Benin, Bermudy, Bolívia, Botswana, Brazília, Burkina Faso, Čad, Dominika, Džibuti, Egypt, Ekvádor, Faerské ostrovy, Filipíny, Gambia, Gibraltar, Grenada, Guadeloupe, Guatemala, Guinea republika, Guyana francúzska, Haiti, India, Irán, Jamajka, Jemen, Jordánsko, Kajmanské ostrovy, Kamerun, Kapverdy, Katar, Kazachstan, Kolumbia, Komory a Mayotte, Libéria, Líbya, Macao, Macedónsko, Madagaskar, Maledivy, Maroko, Martinik, Mauretánia, Mauricius, Mikronézia, Mongolsko, Montserrat, Mozambik, Nigéria, Nikaragua, Nová Kaledónia, Omán, Pakistan, Panama, Panenské ostrovy britské, Pobrežie Slonoviny, Reunion, Rovníková Guinea, Rwanda, Salvador, Samoa americká, Saudská Arábia, Senegal, Seychely, Spojené arabské emiráty, Srí Lanka, Stredoafriická republika, Sudán, Surinam, Sv. Krištof a Nevis, Sv. Lucia, Sv. Peter a Michal, Sv. Vincent a Grenadiny, Sýria, Tadžikistan, Tanzánia, Thajsko, Togo, Trinidad a Tobago, Tunisko, Trky, Uganda, Uruguaj, Vietnam, Zambia, Zimbabwe)	465
Medzinárodné volania 4 (Austrálske externé územia, Ascension, Bhután, Brunei, Cookove ostrovy, Dem. Rep. Kongo, Diego Garcia, Eritrea, Etiópia, Falklandy – Malvíny, Fidži, Grónsko, Guinea – Bissau, Guyana republika, Honduras, Irak, Kambodža, Keňa, Kirgizstan, Kiribati, Kongo, Kórea LDR, Kuba, Laos, Lesotho, Malawi, Mali, Mariany severné, Marshallove Ostrovy, Myanmar – Barma, Nauru, Nepál, Niue, Palau, Papua - Nová Guinea, Paraguay, Polynézia francúzska, Somálsko, Svazijsko, Šalamúnove ostrovy, Samoa západná, Sierra Leone, Sv. Helena, Sv. Tomáš a Princov ostrov, Thuraya, Tokelau, Tonga, Turkmenistan, Tuvalu, Vanuatu, Východný Timor, Wallis a Futuna)	21
Medzinárodné volania do mobilných sietí (Albánsko, Alžírsko, Andorra, Argentína, Austrália, Belgicko, Bielorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Cyprus, Česká republika, Čierna Hora, Čína, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Gabon, Ghana, Grécko, Holandsko, Hong Kong, Chile, Chorvátsko, Indonézia, Írsko, Island, Izreal, Juhoafrická republika, Kostarika, Kuvajt, Libanon, Lichtenštajsko, Litva, Lotyšsko, Luxembursko, Macedónia, Maďarsko, Malajsko, Malta, Moldavsko, Monako, Namíbia, Nemecko, Nórsko, Nový Zéland, Peru, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Rumunsko, Rusko, Singapur, Slovinsko, Srbsko, Španielsko, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko, Tchaj-wan, Turecko, Veľká Británia a Severné Írsko, Venezuela)	8109
Volania do mobilných sietí	301823
Miestne volania	138633
Volania na zrýchlené číslo 0850	12119
Volanie na Corporate čísla korporátnych sietí (096x xxx xxx)	1723
Informačná linka o účastníckych číslach 1181	584
Volania na 0800	4640
Volania na Emergency tiesňové linky (112, 150, 155, 158, 159)	184

5. Požiadavky verejného obstarávateľa na predloženie informácií a dokumentov k uchádzačom ponúkanému predmetu zákazky

5.1. Požiadavky na popis technického riešenia (pre časť I.)

Uchádzač vypracuje popis návrhu riešenia v súlade so všetkými požiadavkami a špecifikáciami uvedenými v súťažných podkladoch a zároveň tak, aby neobsahoval žiadne obmedzenia alebo výhrady, ktoré sú v rozpore s uvedenými dokumentmi. Vyžaduje sa, aby uchádzač v rámci popisu návrhu riešenia popísal, akým spôsobom sú v jeho návrhu splnené jednotlivé požiadavky špecifikované v opise predmetu zákazky, pričom sa vyjadrí ku každej požiadavke a špecifikácií verejného obstarávateľa.

Uchádzač predloží **popis technického riešenia**, ktorého súčasťou budú **minimálne nasledujúce oblasti**:

1. Logická schéma celkovej VPN siete;
2. Schéma pripojenia koncového bodu Typ 1
3. Schéma pripojenia koncového bodu Typ 2A;
4. Schéma pripojenia koncového bodu Typ 2B;
5. Schéma pripojenia koncového bodu Typ 3;
6. Popis a schému pripojenia VPN siete do siete Internet
7. Popis monitoringu VPN siete a popis poskytovania prevádzkovej podpory.

5.2. Požiadavky na popis vlastností poskytovanej služby (pre časť II.)

Uchádzač vypracuje popis návrhu vlastností poskytovanej služby IP telefónie v súlade so všetkými požiadavkami a špecifikáciami uvedenými v súťažných podkladoch a zároveň tak, aby neobsahoval žiadne obmedzenia alebo výhrady, ktoré sú v rozpore s uvedenými dokumentmi. Vyžaduje sa, aby uchádzač v rámci popisu návrhu vlastností poskytovanej služby IP telefónie popísal, akým spôsobom sú v jeho návrhu splnené jednotlivé požiadavky špecifikované v opise predmetu zákazky, pričom sa vyjadrí ku každej požiadavke a špecifikácií verejného obstarávateľa.

Uchádzač predloží **popis vlastností poskytovanej služby IP telefónie**, ktorého súčasťou budú **minimálne nasledujúce oblasti**:

1. Postup implementácie služieb IP telefónie (aktivačný/nastavovací predpis) a navrhovaný harmonogram
2. Dokumentácia pre využívanie služieb IP telefónie (dokumentácia služieb pre koncového používateľa, dokumentácia pre konfiguráciu jednotlivých vlastností virtuálnej ústredne IP telefónie)
3. Popis postupu riešenia servisných, zmenových požiadaviek a monitoringu služieb IP telefónie

5.3. Požiadavky na QoS a SLA

Uchádzač musí pre všetky časti na ktoré predloží ponuku dodržať všetky požiadavky a špecifikácie uvedené v tomto dokumente.

Pracoviská objednávateľa a organizácií v jeho zriaďovateľskej pôsobnosti

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku001	STM KE	Hlavná 88	Košice
minku002	Umelecký súbor Lúčnica	Štúrova 6	Bratislava
minku003	DÚ	Jakubovo nám. 12	Bratislava
minku004	Divadlo Nová Scéna	Živnostenská 1	Bratislava
minku005	PÚ SR	Cesta na Červený most č. 6	Bratislava
minku006	ŠD KE	Hlavná 58	Košice
minku007	SFÚ	Grösslingová 32	Bratislava
minku008	ŠKO Žilina	Dolný val 47	Žilina
minku009	Múzeum SNP	Kapitulská 23	Banská Bystrica
minku010	ŠO	Jegorovova 20	Banská Bystrica
minku011	SÚH	Komárňanská 134	Hurbanovo
minku012	UKB	Michalská 1	Bratislava
minku013	Bibiana	Panská 4	Bratislava
minku014	ŠVK v Banskej Bystrici	Lazovná 9	Banská Bystrica
minku016	SNM	Vajanského nábrežie 2	Bratislava
minku017	HC	Michalská 10	Bratislava
minku018	ŠF KE	Dom umenia Košice, Moyzesova 66	Košice
minku019	NOC	Nám. SNP 12	Bratislava
minku020	SND	Pribinova 17	Bratislava
minku021	SKN	Štúrova 36	Levoča
minku022	LIC	Nám. SNP 12	Bratislava
minku023	MUS Mladé srdcia	Mostová 8	Bratislava
minku024	SF	Medená 3	Bratislava
minku025	SNG	Riečna 1	Bratislava
minku026	SNK	Nám. J. C. Hronského 1	Bratislava
minku027	SCD	Jakubovo nám. 12	Bratislava

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku028	SLUK	Balkánska 31	Bratislava
minku030	ŠVK v Košiciach	Hlavná 10	Košice
minku031	ŠVK v Prešove	Hlavná 99	Prešov
minku032	ŠVK v Prešove	Jilemnického 3/C	Prešov
minku033	ÚLUV	Obchodná 64	Bratislava
minku034	MKSR	Nám. SNP 33	Bratislava
minku035	Lucnica	nábr. Ivana Kraska 1	Piešťany
minku036	SNM, depozitár Pezinok	Holubyho 14	Pezinok
minku039	PÚ SR – KPÚ PO	Hlavná 115	Prešov
minku040	SND – umelecké dielne	Mliekarenská 6	Bratislava
minku041	PÚ SR – Banská Bystrica	Horna strieborná 9	Banská Bystrica
minku042	PÚ SR – KPÚ BA	Lešková 17	Bratislava
minku043	PÚ SR – KPÚ TT	Cukrová 1	Trnava
minku044	PÚ SR – KPÚ NR	Nám. Jana Pavla II 8	Nitra
minku045	PÚ SR – Topolčany	Kukučínova 30	Topolčany
minku046	PÚ SR – Komárno	Župná 15	Komárno
minku047	PÚ SR – KPÚ TN	K dolnej stanici 7282/20/A	Trenčín
minku048	PÚ SR – Prievidza	Nová 469/2	Prievidza
minku049	PÚ SR – KPÚ ZA	Mariánske nám. 19	Žilina
minku050	PÚ SR – Ružomberok	Š.N. Hýroša 1	Ružomberok
minku051	PÚ SR – Martin	S.H. Vajanského 1	Martin
minku052	PÚ SR – KPÚ BB	Lazovná 8	Banská Bystrica
minku053	PÚ SR – Banská Štiavnica	Dolná ružová 7	Banská Štiavnica
minku054	PÚ SR – Lučenec	Nám. Republiky 26	Lučenec
minku056	PÚ SR – KPÚ KE	Hlavná 25	Košice
minku057	PÚ SR – Rožňava	Betliarska 6	Rožňava
minku060	PÚ SR – Levoča	Nám. Majstra Pavla 41	Levoča
minku061	PÚ SR – Poprad	Sobotské nám. 1745	Poprad – Spišská Sobota
minku062	PÚ SR – Levoča	Nová 55	Levoča

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku066	SNM, SML – SH, Spišský hrad	Spišský hrad	Spišský hrad
minku067	SNM, Mauzóleum Krásnohorské podhradie	Krásnohorské podhradie	Betliar
minku068	SNM, MKMS	Múzeum kultúry Maďarov na slovensku	Dolná Strehová
minku069	SNM, MKMS, Sklabiná	Sklabiná	Sklabiná
minku071	SNM, MŽK, BA	Židovská 17	Bratislava
minku076	ŠD KE, Malá Scéna	Hlavná 76	Košice
minku077	SNM, CI	Žižkova 18, BA	Bratislava
minku078	SNM, Podunajské Biskupice (rešt. Dielne HM)	Biskupicka 8	Podunajske Biskupice
minku079	SNM, Betliar kaštieľ	Kaštielna 6	Betliar
minku079a	SNM, Betliar kaštieľ (pokladňa)	Kaštielna 6	Betliar
minku080	SNM, EM	Malá Hora 2	Martin
minku081	SNM, SML – DMPL (dom majstra Pavla)	Nám. Majstra Pavla 20	Levoča
minku082	SNM, HUM	Dolná Krupá - kaštieľ	Dolná Krupá
minku083	SNM, MAK	A. Kmeťa 20	Martin
minku084	SNM, MBKH	Zámocká 1	Modrý kameň
minku085	SNM, MČK	Moyzesova 11	Martin
minku086	SNM, MKCHS	Istrijská 68	Bratislava – DNV
minku089	SNM, MUK skanzen	Festivalová	Svidník
minku090	SNM, MRK skanzen	Jahodnícke háje	Martin
minku091	SNM, MLŠ	Štúrova 84	Modra
minku092	SNM, MMB	Kuzmányho 34	Martin
minku093	SNM, MRK	Masarykova 20	Prešov
minku094	SNM, MSNR	Trokanova 42/3	Myjava
minku095	SNM, MSNR – MRŠ	Košariská 92	Košariská
minku096	SNM, MUK	Centrálna 258	Svidník
minku097	SNM, SML radnica	Nám. Majstra Pavla 2	Levoča
minku098	SNM, MUK Galéria D. Millyho	Partizánska	Svidník

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku099	SNM, Bojnice	Zámok a okolie	Bojnice
minku100	SNM, MČK	Hrad Červený kameň, admin budova	Častá
minku101	SNM, MSD	Jahodnícke háje	Martin
minku102	SNM, SML – VKS (výtvarná kultúra na Spiši)	Nám. Majstra Pavla 40	Levoča
minku103	SNM, MČK	Hrad Červený kameň	Častá
minku104	ŠD KE - umelecké dielne	Južná trieda 1586/60	Košice
minku105	SND - Historická budova	Gorkého 2	Bratislava
minku106	ŠO	Narodna 11	Banská Bystrica
minku107	ŠVK v Prešove – MK	Námestie mládeže 1	Prešov
minku108	STM KE – NKP Solivar	Zborovská 2/a	Prešov
minku109	STM KE – Múzeum J. M. Petzvala	Petzvalova 286/30	Spišská Belá
minku110	STM KE – Múzeum dopravy	Šancová 1	Bratislava
minku111	STM KE – Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej	Štóska 16	Medzev
minku112	STM KE – Kaštieľ Budimír	orienačné číslo 1	Budimír
minku113	STM KE - Letecké múzeum	Letisko Barca	Košice
minku114	SNK – SNLM	M.R. Štefánika 11	Martin
minku115	SNK – Kaštieľ Diviaky	Matičná 1092	Turčianske Teplice – m. č. Diviaky
minku116	SNK – Slovanské múzeum A.S.Puškina		Brodzany
minku117	SNG – Zvolenský zámok	Námestie SNP 1	Zvolen
minku118	SNG – Kaštieľ Strážky	Mednyánskeho 25	Spišská Belá
minku119	SNG – Galéria Ľudovíta Fullu	Makovického 1	Ružomberok
minku120	SNG – Galéria insitného umenia	Cajlanská 255	Pezinok
minku121	SNG – Esterházyho palác	Nám. Ľudovíta Štúra	Bratislava
minku122	SFÚ – Panholec	Panholec 4127	Pezinok
minku123	ÚĽUV – miesto	Dolná 14	Banská Bystrica
minku124	UKB – odbor	Pionierska 4	Bratislava
minku125	Lúčnica – krojárenská dielňa a sklad	Palkovičova 2	Bratislava

Označenie koncového bodu	Inštitúcia	Adresa	Mesto
minku134	UKB – DC backup	Michalská 1	Bratislava
minku135	ÚĽUV	Dlha 6	Stupava
minku138	SFU, Charlie's	Špitálska 4	Bratislava
minku139	Detašované pracovisko MKSR	Jakubovo nám. 12	Bratislava
minku140	SNM, MLŠ	Kukučínova 15	Modra
minku141	SNM Historické múzeum Hrad	Bratislavský hrad	Bratislava
minku142	SNG-Hurbanove kasárne	Mickiewiczova 2	Bratislava
minku143	SNP Dig. pracovisko	Partizánska cesta 89,	B. Bystrica
minku144	SNM, MČK-L2 prepoj	Hrad Červený kameň	Častá
minku146	ÚĽUV	Tatranská lomnica 36	Tatranská Lomnica
minku147	ÚĽUV	Námestie SNP 12	Bratislava
minku148	Múzeum SNP	Tulská 5312/39	Banská Bystrica
minku149	ŠVK	Námestie mládeže 11100/4	Prešov
minku150	MKSR	Biela 421/3	Bratislava
minku151	Kaštieľ Budmerice		Budmerice
minku152	ÚĽUV	Mäsiarska 483/52	Košice
minku153	Datacube	Kopčianska 92/D	Bratislava
minku154	SNM – Múzeum holokaustu	Kasárenská 1005/54	Sereď
minku156	SNM	Mäsiarska 298/18	Levoča
minku158	SNG – Kunsthalle	Nám. SNP 12	Bratislava
minku160	SCD – Hurbanove kasárne	Kolárovo nám. 10	Bratislava
minku161	Datacube, Cair, Cemuz – sala 2 3 poschodie	Kopčianska 92/D	Bratislava
minku162	Lúčnica – tančiareň, Hurbanove kasárne	Kollárovo nám. 10	Bratislava
minku163	SNM – Múzeum kultúry Maďarov	Mäsiarska 35	Košice

Nahlasovanie incidentov, konfiguračných zmien a ich riešenie spolu s reakčnou dobou

1. Režim servisu a vzdialenej podpory je nasledovný:
 - 1.1. **Ohlásenie incidentu** sa vykonáva u poskytovateľa na stredisku technickej podpory poskytovateľa na mailovej adrese **helpdesk@swan.sk**, alebo na telefónnom čísle **+421 – 2 35 000 999** alebo **+421 – 908 706 819** prípadne aj iným tu neuvedeným spôsobom, na ktorom sa zmluvné strany písomne dohodnú. Prípadná dohoda podľa predošlej vety, ako ani písomné oznámenie zmeny kontaktných údajov poskytovateľa podľa predošlej vety, sa nepovažujú za zmenu tejto zmluvy.
 - 1.2. Incident je oprávnená ohlásiť objednávateľom určená osoba a je oprávnená uviesť osobu/osoby, ktorá/ktoré bude v predmetnom prípade zodpovedná/zodpovedné za komunikáciu v mene objednávateľa v súvislosti s riešením predmetného incidentu.
 - 1.3. Objednávateľ umožní povereným pracovníkom poskytovateľa prístup na miesto servisného úkonu a poskytne im spoluprácu a informácie, potrebné na jeho riadne vykonanie. Objednávateľ je zároveň v prípade potreby, za účelom vykonania akýchkoľvek servisných činností, oprávnený určiť poskytovateľovi časové obdobie mimo rozsahu pracovnej doby objednávateľa, v rámci ktorého je poskytovateľ povinný vykonať potrebné úkony. Takéto určenie časového obdobia na vykonanie servisných činností sa nepovažuje za zmenu tejto zmluvy.
 - 1.4. Poskytovateľ je v prípade výskytu incidentu povinný dodržať **reakčnú dobu** stanovenú v bode 2. tejto prílohy od prvého nahlásenia incidentu a vykonať potrebný zásah kvalifikovanou osobou a vyriešiť incident bezodkladne, najneskôr však v príslušnej lehote v zmysle bode 2. tejto prílohy, ktorá plynie od prvého nahlásenia incidentu. Ak poskytovateľ nedokáže odstrániť poruchu/nefunkčnosť akéhokoľvek zariadenia v lehote na vyriešenie incidentu, je povinný v tej istej lehote poskytnúť objednávateľovi bezplatne, vrátane jeho dodávky, primerané náhradné zariadenie, ktoré spĺňa minimálne rovnaké parametre ako to pôvodné, a ktoré je rovnako staré alebo novšie, a to na dobu, než bude závada/nefunkčnosť pôvodného zariadenia odstránená, resp. na dobu do skončenia poskytovania tomu zodpovedajúcej Služby, ak nebude možné pôvodné zariadenie opraviť a uviesť opäť do prevádzky.
 - 1.5. Na účely stanovenia akejkoľvek lehoty podľa tejto zmluvy, počítanej podľa pracovných hodín sa za pracovnú dobu objednávateľa, počas ktorej je potrebné vykonať dotknuté plnenie, považuje čas medzi **8.00 – 16.00 hod.**, alebo iná pracovná doba oznámená objednávateľom poskytovateľovi počas platnosti tejto zmluvy, pričom takéto oznámenie sa nepovažuje za zmenu zmluvy.

2. **Reakčná doba** pri riešení incidentu:

Typ lokality	Dostupnosť	Reakčná doba	Čas na odstránenie poruchy
3	99,90 %	30 minút	4 hodiny
2A, 2B	97,00 %	6 hodín	8 hodín
1	95,00 %	12 hodín	24 hodín

3. Ustanovenia tejto prílohy zmluvy, týkajúce sa riešenia incidentu, sa primerane vzťahujú aj na riešenie požadovaných konfiguračných zmien v rámci Služby technickej podpory.

Eskalačný mechanizmus

1. Akékoľvek oznámenie, pokyn alebo informácia, ktoré majú byť doručené druhej zmluvnej strane podľa zmluvy – s výnimkou nahlasovania potreby servisných zásahov podľa článku VI tejto zmluvy – budú vyhotovené písomne, a môžu byť doručené osobne alebo doporučenou poštou (prípadne kuriérom), alebo zaslané faxom, prípadne formou elektronickej správy na adresu elektronickej pošty resp. na adresu/adresy uvedenú/uvadené nižšie.
2. Ohlásenie incidentu sa vykonáva u poskytovateľa na stredisku technickej podpory (alebo tiež helpdesku/servicedesku/call centre) poskytovateľa na mailovej adrese **helpdesk@swan.sk**, alebo na telefónnom čísle **+421 – 2 35 000 999** alebo **+421 – 908 706 819** prípadne aj iným tu neuvedeným spôsobom, na ktorom sa zmluvné strany písomne dohodnú. Prípadná dohoda podľa predošlej vety, ako ani písomné oznámenie zmeny kontaktných údajov poskytovateľa podľa predošlej vety, sa nepovažujú za zmenu tejto zmluvy.
3. Incident je oprávnená ohlásiť objednávateľom určená osoba a je oprávnená uviesť osobu, ktorá bude v predmetnom prípade zodpovedná za komunikáciu v mene objednávateľa v súvislosti s riešením predmetného incidentu.
4. Akékoľvek oznámenie, pokyn, informácia alebo dokument bude považovaný za doručený:
 - a. pri osobnom doručení v okamihu doručenia;
 - b. pri odoslaní doporučenou poštou ku dňu skončenia úložnej doby na pošte alebo fyzickým prevzatím; v prípade, ak druhá zmluvná strana zásielku neprevezme, je doručenie platné dňom, ktorý vyznačí pošta na zásielke ako deň odmietnutia prevzatia zásielky;
 - c. ak je zaslaný faxom, po prijatí potvrdenia o úplnom odoslaní správy, ktoré vytlačí fax odosielajúceho; faxová korešpondencia sa považuje za písomný dokument, výlučne len ak obsahuje podpisy osôb oprávnených konať za konajúcu zmluvnú stranu;
 - d. ak je zaslaný formou elektronickej správy na adresu elektronickej pošty, po prijatí potvrdenia o prijatí elektronickej správy adresátom (napríklad vo forme spätnej, potvrdzujúcej elektronickej správy o prijatí).
5. Adresy na doručovanie, pokiaľ nebude druhej zmluvnej strane postupom podľa tohto článku zmluvy oznámená ich zmena, sú tie, ktoré sú uvedené v záhlaví tejto zmluvy.
6. Zmluvné strany sa dohodli, že osobami oprávnenými komunikovať vo veciach týkajúcich sa plnenia zmluvy alebo jej častí, okrem nahlasovania potreby servisných zásahov podľa článku VI tejto zmluvy, sú:
 - a. **za objednávateľa:**

Primárny kontakt:
Meno a funkcia: Xxxxx Xxxxx,
zamestnanec ministerstva poverený primárnym kontaktom vo veciach zmluvy
Telefonický kontakt: + 421 – 2 – 2048 2xxx
e-mail: xxxxx.xxxxx@culture.gov.sk

Primárny eskalačný kontakt:
Meno a funkcia: Yyyyy Yyyyy, yyyyy
Telefonický kontakt: +421 – 2 – 2048 2yyy
e-mail: yyyyy.yyyyy@culture.gov.sk

b. za poskytovateľa:

Primárny kontakt

Meno a funkcia: Xxxxx Xxxxx, xxxxx

Telefonický kontakt: +421 – 918 – xxxxxx

e-mail: xxxxx.xxxxx@swan.sk

Primárny eskalačný kontakt:

Meno a funkcia: Yyyyy Yyyyy, yyyyy

Telefonický kontakt: +421 – 903 – yyyyyy

e-mail: yyyyy.yyyyy@swan.sk

Sekundárny eskalačný kontakt:

Meno a funkcia: Zzzzz Zzzzz, zzzzz

Telefonický kontakt: +421 – 903 – zzzzzz

e-mail: zzzzz.zzzzz@swan.sk

7. Zmluvné strany sa ďalej dohodli, že v prípade ak nastane zmena vyššie uvedených osôb, zmluvné strany sa zaväzujú vzájomne si poskytnúť informácie o týchto osobách, pričom taká zmena sa nepovažuje za zmenu zmluvy. Osoby oprávnené nahlasovať potrebu servisných zásahov určí za objednávateľa vyššie určená osoba formou oznámenia zoznamu týchto osôb primárnemu kontaktu za poskytovateľa formou elektronickej správy na vyššie uvedenú adresu elektronickej pošty.
8. Na zmenu osôb a/alebo kontaktných údajov uvedených v tejto prílohe sa nevyžaduje zmena Prílohy č. 6. Zmena je účinná písomným oznámením strany, ktorej sa zmena týka, podpísanej kontaktnou osobou za objednávateľa uvedenou v bode č. 6 tejto prílohy alebo primárnym eskalačným kontaktom, prípadne sekundárnym eskalačným kontaktom za poskytovateľa v bode č. 6 tejto prílohy. Takáto zmena je účinná od okamihu jej doručenia druhej strane.

Zoznam subdodávateľov

Časť 1: **Využívanie a poskytovanie siete WAN založenej na technológii MPLS**

Obchodné meno/názov subdodávateľa	IČO	Osoba oprávnená konať za subdodávateľa	Podiel na realizácii zákazky v %	Predmet subdodávky
LYNX-spoločnosť s ručením obmedzeným Košice, Galovičova 9, 040 17 Košice	00692069	Ing. Ladislav Plánka, Matičná 607/36, Košice-Barca 040 17, narodený 12.5.1968	10 %	Práce súvisiace s požiadavkami kladenými na experta č.1 a č. 2.

V Bratislave, dňa 15.7.2021

SWAN SWAN, a.s. -35-
Landererova 12
811 09 Bratislava
IČO: 47 253 314
IČ DPH: SK2120112522

Jaroslav Ferianec
splnomocnenec

Zoznam kľúčových expertov

Príloha nie je verejná

**Projektový plán presunu súčasných koncových uzlov WAN siete
do dátovej siete poskytovateľa**

Príloha nie je verejná

