



Príloha č. 1 súťažných podkladov – Opis predmetu zákazky

Pevné hlasové telekomunikačné služby a zariadenia

Telekomunikačné služby v oblasti hovorov prostredníctvom VPS (Voice VPN) liniek, technologická modernizácia telekomunikačného vybavenia telefónnej ústredne a dodanie IP telefónov.

Fixné telekomunikačné služby

Lokality:

Primaciálne námestie:

Verejný obstarávateľ požaduje umiestnenie centrálnej IP PBX v lokalite BA – Primaciálne námestie.

Lokality s pripojením na WAN sieť:

Verejný obstarávateľ požaduje pripojiť na centrálnu IP PBX cez existujúcu WAN sieť magistrátu. Pripojenie IP telefónov bude realizované do existujúcej LAN verejného obstarávateľa.

Požadované vlastnosti na pripojenie do PSTN siete:

- ~~— Rýchlosť primárneho pripojenia: symetrické pripojenie 5 Mbit/s~~
- Rýchlosť záložného pripojenie: (nezávislou technológiou): asymetrické pripojenie 5/1 Mbit/s
- Primárne a záložné pripojenia ukončená na dvoch koncových zariadeniach
- 120 súbežných volaní
- VoIP ústredňa v redundantnom HA clustri
- Spôsob pripojenia SIP protokol
- Ukončovacie rozhranie GigabitEthernet

SLA na primárne pripojenie do PSTN (maximálny pokles prenosovej rýchlosti na úroveň 99,9 % garantovanej rýchlosti a dostupnosť 99,7 %).

SLA na záložné pripojenie do PSTN (maximálny pokles prenosovej rýchlosti na úroveň 99,0 % garantovanej rýchlosti a dostupnosť 99,0 %).

Centrálna lokalita BA 1 – mestská polícia (Gunduličova ulica).

Lokality BA 1 budú využívať existujúcu IP telefóniu.

Požadované vlastnosti na pripojenie do PSTN siete lokality:

- Rozhranie ISDN BRI (11x), 2x fax
- Počet klapiek 300 (DDI)

Ostatné lokality

Verejný obstarávateľ požaduje vo svojich ostatných lokalitách možnosť pripojenia do PSTN v rozsahu:

- Fixné pripojenie s možnosťou napájania z PBX operátora
- Počet hlasových kanálov a počet telefónnych aparátov v predpokladanom množstve klasická telefónna linka, neobmedzené volania – 40ks
telefónna linka s rozhraním ISDN BRA – 10ks



lokalita	klasická analógová linka (1 hlasový kanál) počet ks	rozhranie ISDN BRI (2 hlasové kanály) počet ks
Lokalita 1	1	0
Lokalita 2	2	0
Lokalita 3	2	1
Lokalita 4	3	0
Lokalita 5	2	0
Lokalita 6	0	1
Lokalita 7	0	1
Lokalita 8	3	0
Lokalita 9	1	0
Lokalita 10	1	0
Lokalita 11	1	0
Lokalita 12	3	0
Lokalita 13	1	0
Lokalita 14	1	0
Lokalita 15	0	1
Lokalita 16	0	1
Lokalita 17	0	1

Verejný obstarávateľ požaduje možnosť pridania ďalších lokalít, po vzájomnej dohode s dodávateľom, na pripojenie do PSTN.

Zariadenia pre komunikačné služby

Pre potreby využívania telekomunikačných služieb verejný obstarávateľ požaduje zabezpečenie formou služby IP telekomunikačné (IP PBX a IP telefóny).

IP telekomunikačné zariadenia:

Na poskytovanie pevných hlasových služieb v lokalitách s pripojením na WAN sieť magistrátu je požadované využívanie IP protokolu. Centrálny bod bude umiestnený v lokalite BA a IP koncové zariadenia budú pripojené cez WAN/LAN obstarávateľa. Odhadovaný celkový počet klapiek 200 až 800 a požadovaný počet súbežných volaní 120. Nová IP PBX musí byť inštalovaná v priestoroch verejného obstarávateľa.

Predmet dodávky musí zahŕňať:

- Dodávku, inštaláciu, správu novej IP PBX
- Pripojenie IP PBX do PSTN siete (120 súbežných volaní) prostredníctvom protokolu SIP bez použitia média GW ako prevodníka
- Dodávku, inštaláciu, správu nových IP telefónov (odhadovaný počet 200 až 800 IP klapiek)
- Dodávku, inštaláciu, správu zariadení na pripojenie existujúcich analógových zariadení
- Poskytovateľ musí garantovať podľa požiadaviek verejného obstarávateľa:
 - Možnosť zvýšenia resp. zníženia počtu súbežných volaní
 - Možnosť zvýšenia resp. zníženia počtu koncových IP klapiek (IP telefónov)

Technická špecifikácia jednotlivých častí riešenia:

Požadované vlastnosti IP PBX:

- Dodanie riešenia na báze VoIP
- Je požadované dodanie riešenia s kapacitou min. 800 úč. klapiek



- Plnohodnotná VoIP ústredňa, nie len SIP proxy
- Provisioning server ktorý zabezpečí individuálnu konfiguráciu template pre všetky parametre dodaných modelov IP tel.
- Požadované riešenie HA režime (Clusterové zapojenie) požadovaný režim active/standby
- Požadovaná plná integrácia s active directory
- Požadovaný detailný popis práce HA režimu a požiadavky ktoré je potrebné splniť zo strany objednávateľa
- Inštalovaná na fyzickom HW, využívaná iba pre potreby verejného obstarávateľa
- Poskytovateľ garantuje že ním navrhnuté riešenie bude možné pripojiť do verejných telekomunikačných sietí na báze protokolu SIP – SIP trunk
- Je požadované riešenie ktoré podporuje takéto pripojenie do verejnej telekomunikačnej siete natívne (bez brán typu PRA – SIP a bez potreby SBC)
- Je požadovaná podpora viacerých SIP trunkov (min. 3 trunky) s možnosťou definovania smerovania hovorov do týchto trunkov na základe volaných čísiel
- Poskytovateľ garantuje že ním navrhnuté riešenie bude v ponúkanej konfigurácii možné pripojiť do komunikačných sietí rozhraním 1000TX
- DialPlan manažment (možnosť vytvárania vlastných dialplanov, automatizovaná zmena správania si dialplov podľa preddefinovaných časov v dňoch, podľa dní v týždni a kalendára)
- Požadujeme klapkovú voľbu vo fixnej VPN verejného obstarávateľa
- Funkcia nahrávania hovorov musí byť súčasťou jedného systému tzn. All-in-one riešenie
- Nahrávanie prichádzajúcich a odchádzajúcich hovorov pre ľubovoľnú klapku s archiváciou na vnútorné HDD samotného VoIP systému
- Firemné hlášky (možnosť nahrávania a implementácie vlastných hlášok)
- Nahratie hlášok v štúdiovej kvalite podľa zadania obstarávateľa a ich implementácia v dialplánoch a IVR
- IVR (automatická spojovateľka) s možnosťou vetvenia a cyklovania s podporou 50 paralelných samostatných IVR s neobmedzenou možnosťou jednotlivých úrovní
- Štatistiky prichádzajúcich/odchádzajúcich hovorov s možnosťou exportu do *.csv a *.xlsx

Ďalšie požiadavky:

- Je požadované aby riešenie v ponúkanej konfigurácii malo implementovanú podporu hlasových kodekov g.711 a g.729
- ~~Je požadované aby malo riešenie v ponúkanej konfigurácii integrovanú funkciu fax-to-mail, mail-to-fax~~
- Je požadované aby malo riešenie v ponúkanej konfigurácii integrované prehľadné WEB-rozhranie cez ktoré je možné:
 - Vykonávať správu užívateľov (aktivovanie a deaktivovanie funkcií), získavať reporty o prevádzkovom stave systému, získať informácie o stave registrácie jednotlivých klapiek a prevádzkových parametroch infraštruktúry
 - vytvárať prevádzkové štatistiky (kompletné informácie o prichádzajúcich a odchádzajúcich hovoroch s možnosťou exportu do súboru typu *.csv, *.xls)
- Je požadované aby riešenie v ponúkanej konfigurácii poskytovalo možnosť
 - Priradiť jednotlivým účastníkom vlastný, časovo samostatne definovateľný (na báze kalendára), volací plán (definovať presmerovanie na iné číslo, odkazovú schránku, hlasovú informáciu, ...)
 - Definovať verejné číslo alebo viac čísiel k vybranej klapke alebo skupine



klapiek

- V prípade ak je ku klapke priradených viacero verejných čísiel musí mať administrátor systému možnosť nastaviť ktorým z týchto čísiel sa bude táto klapka prezentovať pri volaní do verejnej siete
- Aktivovať integrovanú funkciu pre voľbu nahrávania telefónnych hovorov na príslušnej užívateľskej klapke (je preferovaný nahrávací systém, ktorý je integrálnou súčasťou dodávaného hlasového komunikačného systému a je začlenený do integrovaného rozhrania pre správu a konfiguráciu systému)
- Aktivovať nahrávanie hovoru na klapku aj pri presmerovaní
- Prehratie upozorňovacieho hlásenia volajúcemu účastníkovi v prípade že bude hovor nahrávaný
- Vytvárať (nahrávať) vlastné hlasové hlásky a aplikovať ich pri definovaní volacích plánov jednotlivých účastníkov prípadne volacom pláne automatickej spojovateľky
- Možnosť aktivovať funkciu automatickej spojovateľky IVR s možnosťou využívať funkciu vnoreného IVR (IVR v IVR)
- Možnosť aktivovať funkciu odkazových schránok a skupinových odkazových schránok
- Aktivovať funkciu Voice mail (doručovanie hlasových odkazov vo formáte *.mp3 do e-mailových schránok užívateľov)
- Definovať virtuálne konferenčné miestnosti s autentifikáciou účastníkov hlasovej konferencie prostredníctvom PIN kódu
- Aktivovať funkciu preberania cudzích hovorov v rámci skupiny ktorá má na to oprávnenie definovateľné cez Web rozhranie
- Využiť funkciu BLF (Busy lamp field)
- Plnohodnotne využiť možnosti sekretárskych súprav
- SLA na IP PBX (odstránenie výpadku systému do 5 hodín)
- Dodávateľ poskytne službu call centrum a helpdesk s prevádzkou 365/7/24 pre riešenie prípadných výpadkov a mimoriadnych stav

Požadované vlastnosti jednotlivých IP koncových zariadení

Typ 1 (100 kusov):

- IP telefón
- 4 SIP účty
- Minimálne 4“ (480x272) TFT farebný LCD displej
- dva 10/100/1000Mbps Gigabitové sieťové porty
- podpora PoE
- napájanie cez adaptér, ktorý je súčasťou balenia telefónu
- HD zvuk (slúchadlo aj hlasitý odposluch)
- 5 programovateľných tlačidiel
- konferenčný hovor do 5 účastníkov
- možnosť sťahovania telefónneho zoznamu (XML, LDAP, do 2000 záznamov)
- register hovorov do 500 záznamov
- možnosť prispôsobenia obrazovky LCD displeja, možnosť výberu rôznych tónov zvonení
- integrované webové aplikácie (počasie, burza, menové kurzy, RSS správy atď.)
- Bluetooth V2.1
- USB port
- možnosť pripojiť k telefónu do kaskády za sebou až 4 rozširovacie moduly s LCD displejom (každý po 20 BLF tlačidiel rýchlej voľby)



- pripojenie pre náhlavnú súpravu: RJ9, podpora EHS (Electronic Hook-Switch) s Plantronic náhlavnou súpravou
- podpora protokolov a štandardov: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPv6
- podpora hlasových kodekov G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722 (wide-band) a iLBC, in-band a out-of-band DTMF (in audio, RFC2833, SIP INFO)
- QoS - Layer2 (808.1Q, 802.1p) a Layer 3 (TOS, DiffServ, MPLS)
- upgrade firmwaru cez TFTP/HTTP/HTTPS

Typ 2 (sekretársky set, 100 kusov):

- IP telefón
- 4 SIP účty
- Minimálne 4“ (480x272) TFT farebný LCD displej
- dva 10/100/1000Mbps Gigabitové sieťové porty
- podpora PoE
- napájanie cez adaptér, ktorý je súčasťou balenia telefónu
- HD zvuk (slúchadlo aj hlasitý odposluch)
- 5 programovateľných tlačidiel
- konferenčný hovor do 5 účastníkov
- možnosť sťahovania telefónneho zoznamu (XML, LDAP, do 2000 záznamov)
- register hovorov do 500 záznamov
- možnosť prispôsobenia obrazovky LCD displeja, možnosť výberu rôznych tónov zvonení
- integrované webové aplikácie (počasie, burza, menové kurzy, RSS správy atď.)
- Bluetooth V2.1
- USB port
- možnosť pripojiť k telefónu do kaskády za sebou až 4 rozširovacie moduly s LCD displejom (každý po 20 BLF tlačidiel rýchlej voľby)
- pripojenie pre náhlavnú súpravu: RJ9, podpora EHS (Electronic Hook-Switch) s Plantronic náhlavnou súpravou
- podpora protokolov a štandardov: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPv6
- podpora hlasových kodekov G.729A/B, G.711u/a-law, G.726, G.722 (wide-band) a iLBC, in-band a out-of-band DTMF (in audio, RFC2833, SIP INFO)
- QoS - Layer2 (808.1Q, 802.1p) a Layer 3 (TOS, DiffServ, MPLS)
- upgrade firmwaru cez TFTP/HTTP/HTTPS

Požiadavky na rozširujúci modul:

- minimálne: 128x384 grafický LCD displej s podsvietením
- 20 tlačidiel s možnosťou rýchlej voľby/BLF s dvojfarebnými LED diódami
- 2 posuvné tlačidlá pre stránkovanie,

Typ 3 (pripojenie analógových zariadení, 7 kusov):

- Na pripojenie analógových telefónov požadujeme analógový prevodník do IP PBX v počte 7 kusov dvojportových zariadení.

Množstvo predmetu plnenia

Verejný obstarávateľ zdôrazňuje, že množstvá uvádzané vyššie sú predpokladanými množstvami a reálne odobraté množstvá sa budú odvíjať od potrieb verejného obstarávateľa.



Ďalšie požiadavky na predmet zákazky:

Komplexnosť poskytovaných služieb

- Neobmedzené volania:
 - o Neobmedzené volania (prichádzajúce aj odchádzajúce) v rámci pevných sietí vrátane VoIP v SR a v krajinách EÚ
 - o Neobmedzené volania (prichádzajúce aj odchádzajúce) v rámci mobilných sietí všetkých operátorov v SR a v krajinách EÚ
- Všetky zariadenia sú poskytované ako služba objednávateľovi
- Dopravu predmetu zákazky na miesta plnenia
- Dodávka, inštalácia a oživenie technológie
- Inštalácia a konfigurovanie všetkých komponentov podľa odsúhlaseného dizajnu riešenia
- Nepretržitý monitoring služby (pripojenia do PSTN, funkčnosti IP PBX)
- ~~Zmena parametrov služby na vyžiadanie~~
- Potrebný HW, ktorý bude súčasťou služby
- Projektový manažment
- Vypracovanie implementačného plánu
- Dodávka zariadení na pracoviská, inštalácia zariadení, pripojenie zariadení do zásuviek silovej el. siete, pripojenie zariadení do LAN, oživenie zariadení, odstránenie prázdnych obalov
- Zaškolenie vybraných užívateľov objednávateľa na administráciu systému
- Zachovanie existujúcich telefónnych čísiel

Nacenenie služieb:

- pripojenie lokality Primaciálne námestie, 1*5 Mbit/s, 120 hlasových kanálov, IP PBX, neobmedzené volania
- pripojenie lokality Gunduličova, rozhranie ISDN BRI (11x), 2x fax, počet klapiek 300 (DDI), neobmedzené volania
- klasická telefónna linka, neobmedzené volania – 40ks
- telefónna linka s rozhraním ISDN BRA – 10ks
- IP koncové zariadenie Typ 1 – 100ks
- IP koncové zariadenie Typ 2 – 100ks
- IP koncové zariadenie Typ 3 – 10ks
- SLA – správa a dohľad nad celým riešením