Príloha č. 1 súťažných podkladov

**Opis predmetu zákazky**

**Rozšírenie Cisco CUCM a WiFi riešenie pre lokality KAMO (ďalej aj „Projekt KC3“).**

1. **Predmet zákazky**

Predmetom zákazky je vybavenie a realizácia Projektu KC3.

A.) Rozšírenie existujúceho riešenia Cisco CUCM, ochrana investície a dodržanie zavedeného štandardu

B.) WiFi riešenie pre lokality KAMO s poskytnutím riadeného prístupu na internet pre návštevníkov

* 1. **Všeobecné vymedzenie predmetu zákazky**

**A.) Rozšírenie existujúceho riešenia Cisco CUCM, ochrana investície a dodržanie zavedeného štandardu**

Pre potreby vnútorného rozvoja v oblasti verejnej správy plánuje Ministerstvo vnútra SR rozšíriť svoju videokonferenčnú platformu na úroveň krajských a okresných úradov, a to v rozsahu:

* **28 miestností** (typ č. 1) vybaviť videokonferenčným zariadením pre 5-7 ľudí s dvoma zobrazovacími jednotkami s uhlopriečkou min. 55“ pevne nainštalovanom na stene,
* **10 miestností** (typ č. 2) vybaviť videokonferenčným zariadením pre 5-7 ľudí so zobrazovacou jednotkou s uhlopriečkou min. 55“ a dotykovou zobrazovacou jednotkou s funkciami elektronickej tabule s uhlopriečkou min. 65“ tabule umiestnenou na mobilnom stojane
* v zodpovedajúcom rozsahu doplniť licenčné a technické (kanály zmiešavača, vonkajšie volania atď.) kapacity centrálneho riadiaceho systému, vrátane licencií pre dodávané video zariadenia a doplnkových osobných licencií pre koncových používateľov a rozšíriť centrálny systém o funkciu neplánovaných videokonferencií

Ministerstvo vnútra SR dlhodobo prevádzkuje hlasovo-videokonferenčný systém Cisco Unified Call Manager (Cisco CUCM), preto požaduje, aby dodávané zariadenia boli kompatibilné s existujúcim riešením a podporovali všetky služby systému, vrátane služieb plánovania, služieb komfortu, integrovanej technickej správy a riadenia konfigurácií a ďalších funkcií poskytovaných platformou Cisco **v plnom rozsahu** a bez obmedzení vyplývajúcich z prípadnej registrácie prostredníctvom otvorených API určených pre prepájanie s prostrediami tretích strán.

**B.) WiFi riešenie pre lokality KAMO s poskytnutím riadeného prístupu na internet pre návštevníkov**

Spolu so zavedením videokonferenčných služieb plánuje rezort poskytnúť návštevníkom možnosť riadeného prístupu na internet prostredníctvom WiFi.

Vzhľadom k zavedenému štandardu – už prevádzkovanému riešeniu založenému na centrálnych WiFi radičoch platformy Cisco WLC + Cisco Prime - je požadované, aby dodávané prístupové body podporovali všetky služby systému, vrátane centrálnej konfigurácie, riadenia životného cyklu, overovania a ďalších funkcií systému (plná kompatibilita s existujúcou infraštruktúrou).

* 1. **Stručný opis predmetu zákazky:**
     1. **A.) Rozšírenie existujúceho riešenia Cisco CUCM, ochrana investície a dodržanie zavedeného štandardu**

Technická špecifikácia predmetu zákazky

Tabuľka č.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P.č.** | **Technické vlastnosti** | **Jednotka** | **Presná hodnota** |
| 1. | Typ č. 1 - videokonferenčné zar., 55" profi TV | ks | 28 |
| 2. | Typ č.2 - videokonferenčné zar., 55" profi TV, 65" dotyková obrazovka | ks | 10 |
| 3. | Multifunkčný stojan | ks | 10 |
| 4. | Licencie „Telepresence Room“ pre 28+10+10 dodávaných koncových zariadení | ks | 1 |
| 5. | Používateľská licencia „CUCM Enhanced“ | ks | 100 |
| 6. | Licencia na spracovanú reláciu „Rich media session“ | ks | 5 |
| 7. | Licencia na spoločne využívanú virtuálnu konferenčnú miestnosť „Shared Multiparty“ | ks | 2 |
| 8. | Zmiešavací server CMS do zväzku Cisco UCM s kapacitou 48 FHD 1080p30 hovorov, resp. 96 720p30 hovorov | ks | 1 |
| 9. | Inštalačné a implementačné práce podľa popisu | ks | 1 |

**1.2.1.1 Typ č. 1: Požadovaná technická špecifikácia zariadenia na video prenosy do miestností pre 5 – 7 ľudí s 2x TV min. 55“**

1. Zariadenie musí byť plne kompatibilné s existujúcou infraštruktúrou Cisco Call Manager 11.X a dodané aj s potrebnými licenciami na prevádzku
2. Zariadenie musí podporovať vzdialenú správu a príslušná licencia (v prípade potreby) musí byť súčasťou ponuky
3. Zariadenie typu všetko-v-jednom (mikrofóny, reproduktory, kodek, kamera)
4. Systém vie automaticky detekovať účastníkov konferencie a prispôsobiť podľa toho výrez obrazu.
5. Zariadenie vie automaticky v priebehu video prenosu detekovať a sledovať hovoriaceho a spraviť tak automatický výrez obrazu
6. Automatické potlačenie šumu redukuje rušivé zvuky prichádzajúce zo zasadacej miestnosti (napr. písanie, šušťanie papiera)
7. Jednoduché pripojenie do plánovanej schôdzky funkciou OBTP (One Button To Push – Pripojenie jedným tlačidlom)
8. Automatické zobudenie z režimu spánku v okamihu keď niekto vstúpi do miestnosti
9. Jednoduché ovládanie pomocou dotykovej ovládacej jednotky (tabletu) pripojenej k video zariadeniu
10. Podporuje duálne obrazovky pre video a obsah
11. Podporuje duálne zdroje obsahu pre lokálne stretnutia
12. Podpora zobrazovanie obsahu „bielej tabule“ a anotácií zdieľaných z podporovaných Cisco zariadení
13. 4K zdieľanie obsahu (lokálne min. 30 snímok / s; vzdialené min. 5 snímok / s)
14. Káblové alebo bezdrôtové zdieľanie obsahu (sú potrebné iba dva káble - napájanie a HDMI)
15. Metrika: firmvér zariadenia vie počítať ľudí prítomných v miestnosti
16. Automatická integrácia obrazovky / displeja prostredníctvom HDMI CEC
17. Podporuje Wi-Fi
18. Podporuje možnosť ovládať periférne zariadenia tretích strán (napr. inteligentné svetlá a žalúzie) pomocou dodávaného dotykového panelu a API rozhrania
19. Zariadenie musí podporovať smerom do internetu Cisco Expressway ™ technology a  H.460.18, H.460.19 firewall traversal
20. Požadované video štandardy: H.264, H.265
21. Video vstupy:
    * min. 1 x vstup HDMI s podporou 4K (3840 x 2160) pri 30 snímkach za sekundu vrátane videa 1080p60
    * Ovládanie spotrebnej elektroniky (CEC) 2.0
22. Video výstupy:
    * min. 2 x výstup HDMI s podporou až do 3840 x 2160p60 (4Kp60)
    * Rozlíšenie živého videa (kódovanie a dekódovanie) až do 1920 x 1080p30 a p60 (HD1080p)
    * Ovládanie spotrebnej elektroniky (CEC) 2.0
23. Audio štandardy:
    * G.711, G.722, G.722.1, G.729, AAC-LD a Opus
24. Zvukové funkcie:
    * Vysoko kvalitný zvuk max. 20 kHz
    * Výstup na subwoofer
    * linkový výstup
    * Automatické riadenie zisku (AGC)
    * Automatické zníženie šumu
    * Aktívna synchronizácia pier
25. Audio vstupy:
    * min. Dva mikrofóny, 4-kolíkový mini-jack
    * min. Jeden zvuk z HDMI
    * Interný mikrofón
26. Audio výstupy (externý)
    * 1 výstupný mini jack (stereo)
27. Reproduktory (integrované)
    * min. 5 reproduktorov vo vyváženej konfigurácii
    * Frekvenčný rozsah 70 Hz až 20 kHz
    * Výkon zosilňovača: 24 W
    * Maximálna výstupná úroveň 86 dB
28. Sledovanie hovoriaceho
    * 6-prvkové pole mikrofónov na presné sledovanie hovoriaceho
29. Duálny tok dát
    * H.239 (H.323) duálny tok
    * Protokol binárneho podlahového riadiaceho protokolu (BFCP) (SIP)
    * Podporuje rozlíšenie až do 3840 x 2160p5
30. Podpora viacerých video konferenčných bodov:
    * možnosť rozšírenia (voliteľná aktualizácia) funkcionality o zabudovaný min. 4-bodový konferenčný video server SIP / H.323:
      + 3-smerné rozlíšenie min do 1080p30 + obsah do 4Kp5
      + 4-smerné rozlíšenie min do 720p30 + obsah až 4Kp5
      + Úplné individuálne transkódovanie zvuku a videa
      + H.323 / SIP / VoIP na tej istej konferencii
      + Šifrovanie a duálny tok všetkými smermi konferencie
31. Zabudované šifrovanie:
    * H.323 a SIP point-to-point
    * Na základe štandardov: H.235 v3 a Advanced Encryption Standard (AES)
    * Automatické generovanie a výmena kľúčov
32. Funkcie siete IP
    * DNS vyhľadávanie pre konfiguráciu služby
    * kvalita služieb [QoS]
    * Správa šírky pásma adaptívna na IP (vrátane riadenia toku)
    * Tóny H.245 Dual-Tone Multifrequency (DTMF) v H.323
    * Tóny RFC 4733 DTMF v SIP
    * Podpora dátumu a času pomocou protokolu Network Time Protocol (NTP)
    * Podpora Uniform Resource Identifier (URI)
    * Protokol DHCP
    * 802.1X sieťové overenie
    * Virtuálna LAN 802.1Q
    * 802,1p (QoS a trieda služieb [CoS])
33. Ovládanie hovorov
    * Natívna registrácia v CUCM
    * Podpora Cisco Expressway
34. Podpora siete IPv6
    * Podpora pre H.323 aj SIP
    * Dual-stack IPv4 a IPv6 pre DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, DiffServ
    * Podpora statickej aj automatickej konfigurácie IP
35. Bezpečnostné funkcie
    * Správa pomocou HTTPS a SSH
    * heslo pre správu IP
    * Heslo pre správu ponuky
    * Vypnutie služby IP
    * Ochrana nastavení siete
36. Správa certifikátov
    * Podpora funkcie Proxy Function (CAPF) certifikačnej autority pre ďalšie zabezpečenie
    * Certifikáty nainštalované výrobcom (MIC)
    * Lokálne významné certifikáty (LSC)
    * X.509 digitálne certifikáty (binárne kódované DER); formáty DER aj Base-64 sú prijateľné pre certifikáty klienta a servera; Podporované sú certifikáty s veľkosťou kľúča 1024, 2048 a 4096
37. Sieťové rozhrania
    * min. Jeden ethernet (RJ-45) 10/100/1000 pre LAN
    * min. Jeden ethernet (RJ-45) pre priame spárovanie Cisco Touch 10
    * min. Wi-Fi 802.11a / b / g / n / ac 2,4 GHz / 5 GHz, 2x2 MIMO
38. Iné rozhrania
    * min. Port USB 2.0, mikro USB, tlačidlo na reset do továrenského nastavenia
39. Podpora na bezpečnostný zámok Kensington
40. Kamera:
    * min. 5K UltraHD camera
    * Podpora až do 60 fps (30 fps so zapnutou funkciou sledovania rečníka a funcie automatického zobrazenia)
    * min. 15.1 MP obrazový senzor (5184 x 2916 pix)
    * min. 3x zoom
    * min. Clona f / 2,0
    * min. 83 ° horizontálne zorné pole; 51,5 ° zvislé zorné pole
    * Automatické rámovanie (detegovanie zvuku + tváre)
    * Automatické zaostrenie, jas a vyváženie bielej
    * Zaostrovacia vzdialenosť min. 1 m až nekonečno
41. Zobrazovacia jednotka (2ks pre 1 miestnosť):

-Televízor alebo monitor s obrazovkou s uhlopriečkou min. 138 cm

- LED displej typu IPS s podporou rozlíšenia 4K (3840 x 2160)

- Min. 2 x HDMI v 2.0 vstup

- Montáž na stenu – súčasťou dodávky musí byť príslušný držiak na obrazovky

**1.2.1.2 Typ č. 2: Požadovaná technická špecifikácia zariadenia na video prenosy do miestností pre 5 – 7 ľudí s TV min. 55“ a s mobilným dotykovým panelom 65“**

1. Zariadenie musí byť plne kompatibilné s existujúcou infraštruktúrou Cisco Call Manager 11.X a dodané aj s potrebnými licenciami na prevádzku
2. Zariadenie musí podporovať vzdialenú správu a príslušná licencia (v prípade potreby) musí byť súčasťou ponuky
3. Zariadenie typu všetko-v-jednom (mikrofóny, reproduktory, kodek, kamera)
4. Systém vie automaticky detekovať účastníkov konferencie a prispôsobiť podľa toho výrez obrazu.
5. Zariadenie vie automaticky v priebehu video prenosu detekovať a sledovať hovoriaceho a spraviť tak automatický výrez obrazu
6. Automatické potlačenie šumu redukuje rušivé zvuky prichádzajúce zo zasadacej miestnosti (napr. písanie, šušťanie papiera)
7. Jednoduché pripojenie do plánovanej schôdzky funkciou OBTP (One Button To Push – Pripojenie jedným tlačidlom)
8. Automatické zobudenie z režimu spánku v okamihu keď niekto vstúpi do miestnosti
9. Jednoduché ovládanie pomocou dotykovej ovládacej jednotky (tabletu) pripojenej k video zariadeniu
10. Podporuje duálne obrazovky pre video a obsah
11. Podporuje duálne zdroje obsahu pre lokálne stretnutia
12. Podpora zobrazovanie obsahu „bielej tabule“ a anotácií zdieľaných z podporovaných Cisco zariadení
13. 4K zdieľanie obsahu (lokálne min. 30 snímok / s; vzdialené min. 5 snímok / s)
14. Káblové alebo bezdrôtové zdieľanie obsahu (sú potrebné iba dva káble - napájanie a HDMI)
15. Metrika: firmvér zariadenia vie počítať ľudí prítomných v miestnosti
16. Automatická integrácia obrazovky / displeja prostredníctvom HDMI CEC
17. Podporuje Wi-Fi
18. Podporuje možnosť ovládať periférne zariadenia tretích strán (napr. inteligentné svetlá a žalúzie) pomocou dodávaného dotykového panelu a API rozhrania
19. Zariadenie musí podporovať smerom do internetu Cisco Expressway ™ technology a  H.460.18, H.460.19 firewall traversal
20. Požadované video štandardy: H.264, H.265
21. Video vstupy:
    * min. 1 x vstup HDMI s podporou 4K (3840 x 2160) pri 30 snímkach za sekundu vrátane videa 1080p60
    * Ovládanie spotrebnej elektroniky (CEC) 2.0
22. Video výstupy:
    * min. 2 x výstup HDMI s podporou až do 3840 x 2160p60 (4Kp60)
    * Rozlíšenie živého videa (kódovanie a dekódovanie) až do 1920 x 1080p30 a p60 (HD1080p)
    * Ovládanie spotrebnej elektroniky (CEC) 2.0
23. Audio štandardy:
    * G.711, G.722, G.722.1, G.729, AAC-LD a Opus
24. Zvukové funkcie:
    * zvuk max. 20 kHz
    * Výstup na subwoofer
    * linkový výstup
    * Automatické riadenie zisku (AGC)
    * Automatické zníženie šumu
    * Aktívna synchronizácia pier
25. Audio vstupy:
    * min. Dva mikrofóny, 4-kolíkový mini-jack
    * min. Jeden zvuk z HDMI
    * Interný mikrofón
26. Audio výstupy (externý)
    * min. 1 výstupný mini jack (stereo)
27. Reproduktory (integrované)
    * min. 5 reproduktorov vo vyváženej konfigurácii
    * Frekvenčný rozsah min. 70 Hz až max.20 kHz
    * Výkon zosilňovača: min. 24 W
    * Maximálna výstupná úroveň 86 dB
28. Sledovanie hovoriaceho
    * 6-prvkové pole mikrofónov na presné sledovanie hovoriaceho
29. Duálny tok dát
    * H.239 (H.323) duálny tok
    * Protokol binárneho podlahového riadiaceho protokolu (BFCP) (SIP)
    * Podporuje rozlíšenie až do 3840 x 2160p5
30. Podpora viacerých video konferenčných bodov:
    * možnosť rozšírenia (voliteľná aktualizácia) funkcionality o zabudovaný min. 4-bodový konferenčný video server SIP / H.323:
      + 3-smerné rozlíšenie min do 1080p30 + obsah do 4Kp5
      + 4-smerné rozlíšenie min do 720p30 + obsah až 4Kp5
      + Úplné individuálne transkódovanie zvuku a videa
      + H.323 / SIP / VoIP na tej istej konferencii
      + Šifrovanie a duálny tok všetkými smermi konferencie
31. Zabudované šifrovanie:
    * H.323 a SIP point-to-point
    * Na základe štandardov: H.235 v3 a Advanced Encryption Standard (AES)
    * Automatické generovanie a výmena kľúčov
32. Funkcie siete IP
    * DNS vyhľadávanie pre konfiguráciu služby
    * kvalita služieb [QoS]
    * Správa šírky pásma adaptívna na IP (vrátane riadenia toku)
    * Tóny H.245 Dual-Tone Multifrequency (DTMF) v H.323
    * Tóny RFC 4733 DTMF v SIP
    * Podpora dátumu a času pomocou protokolu Network Time Protocol (NTP)
    * Podpora Uniform Resource Identifier (URI)
    * Protokol DHCP
    * 802.1X sieťové overenie
    * Virtuálna LAN 802.1Q
    * 802,1p (QoS a trieda služieb [CoS])
33. Ovládanie hovorov
    * Natívna registrácia v CUCM
    * Podpora Cisco Expressway
34. Podpora siete IPv6
    * Podpora pre H.323 aj SIP
    * Dual-stack IPv4 a IPv6 pre DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, DiffServ
    * Podpora statickej aj automatickej konfigurácie IP
35. Bezpečnostné funkcie
    * Správa pomocou HTTPS a SSH
    * heslo pre správu IP
    * Heslo pre správu ponuky
    * Vypnutie služby IP
    * Ochrana nastavení siete
36. Správa certifikátov
    * Podpora funkcie Proxy Function (CAPF) certifikačnej autority pre ďalšie zabezpečenie
    * Certifikáty nainštalované výrobcom (MIC)
    * Lokálne významné certifikáty (LSC)
    * X.509 digitálne certifikáty (binárne kódované DER); formáty DER aj Base-64 sú prijateľné pre certifikáty klienta a servera; Podporované sú certifikáty s veľkosťou kľúča 1024, 2048 a 4096
37. Sieťové rozhrania
    * min. Jeden ethernet (RJ-45) 10/100/1000 pre LAN
    * min. Jeden ethernet (RJ-45) pre priame spárovanie Cisco Touch 10
    * min. Wi-Fi 802.11a / b / g / n / ac 2,4 GHz / 5 GHz, 2x2 MIMO
38. Iné rozhrania
    * min. Port USB 2.0, mikro USB, tlačidlo na reset do továrenského nastavenia
39. Podpora na bezpečnostný zámok Kensington
40. Kamera:
    * min. 5K UltraHD camera
    * Podpora až do 60 fps (30 fps so zapnutou funkciou sledovania rečníka a funcie automatického zobrazenia)
    * min 15.1 MP obrazový senzor (5184 x 2916 pix)
    * min. 3x zoom
    * min. Clona f / 2,0
    * min. 83 ° horizontálne zorné pole; 51,5 ° zvislé zorné pole
    * Automatické rámovanie (detegovanie zvuku + tváre)
    * Automatické zaostrenie, jas a vyváženie bielej
    * Zaostrovacia vzdialenosť 1 m až nekonečno
41. Zobrazovacia jednotka (1ks pre 1 miestnosť):

-Televízor alebo monitor s obrazovkou s uhlopriečkou min. 138 cm

-LED displej typu IPS s podporou rozlíšenia 4K (3840 x 2160)

-Min. 2 x HDMI v 2.0 vstup

-Montáž na stenu – súčasťou dodávky musí byť príslušný držiak na obrazovky

1. Dotykový panel (1ks pre 1 miestnosť):

-Monitor s dotykovou obrazovkou s uhlopriečkou min. 165 cm

-Oddelená videokonferenčná jednotka, kompatibiliná s hlavným video zariadením miestnosti

-Možnosť spriahnutia s hlavným video zariadením miestnosti - spoločné zostavenie hovoru pre obe zariadenia, začlenenie do konferencie a pod.

-Presmerovanie výstupu dotykovej vrstvy do konferencie, plnohodnotná možnosť využívania funkcionality zariadenia - napr. tzv. bielej tabule

-Rozlíšenie min 4K (3840 x 2160)

-Dotyková vrstva zabudovaná v skle

-Svietivosť min 350 cd/m2 (bez skla), 220 cd/m2 (so sklom)

-Kontrast min. 4000:1 (bez skla)

-Pozorovacie uhly max. 178 stupňov

-Odozva max 8 ms

-Vstupy: Min. 2 x HDMI v 2.0 vstup, min. 2 x USB 2.0

-Výstup (Touch out presmerovanie dotykovej vrstvy): min. 2 x USB Touch Out, 1x Audio Out,

1 x HDMI Out

-Ďalšie vstupy/výstupy: RS232C, LAN, WiFi, BlueTooth, NFC

-Podpora 4 kresliacich bodov naraz, rozlíšenie min. 1024 úrovní tlaku

-Pero na kreslenie: pasívne s magnetom, 2 ks súčasťou dodávky

-Odozva dotykovej vrstvy: max 7 ms

-Podpora režimu písania a kreslenia štetcom

-Ochranné sklo

-Zabudovaný prehrávač médií: 2D a 3D grafický procesor, rozlíšenie min 1920x1080.32bpp, podpora OpenGLES

-Interná pamäť: min. 8 GB

-Zabudovaná podpora zdieľania obrazovky na ďalšiu obrazovku prostredníctvom WiFi/Ethernet/HDMI

-Zabudovaný prehliadač dokumentov

-Možnosť zdieľania prostredníctvom e-mailu

-Podpora pripojenia k sieťovému úložisku

-Možnosť vzdialenej správy (remote management)

-Podpora WPA2, LDAP, uzamknutie obsahu

-Súčasťou dodávky musí byť príslušný držiak na obrazovky

-Stojan na kolieskach s možnosťou aretácie, polica na odkladanie káblov, video príslušenstva

1. **Požadované počty video zariadení:**

-28x zariadenie na video prenosy do miestností pre 5 – 7 ľudí s 2x TV min. 55“

-10x zariadenia na video prenosy do miestností pre 5 – 7 ľudí s 1x TV min. 55“ a 1x dotykovým panelom 65“

- 10x stojan

1. **Požadované rozšírenie centrálneho systému a súvisiace plnenia**

-Licencie „Telepresence Room“ pre 28+10+10 dodávaných koncových zariadení

-100x používateľská licencia „CUCM Enhanced“

-5x licencia na spracovanú reláciu „Rich media session“

-2x licencia na spoločne využívanú virtuálnu konferenčnú miestnosť „Shared Multiparty“

-1x zmiešavací server CMS do zväzku Cisco UCM s kapacitou 48 FHD 1080p30 hovorov, resp. 96 720p30 hovorov

-inštalačné a implementačné práce v rozsahu dodávaných prvkov a licencií, vrátane inštalácie zariadení na mieste určenia

**1.2.1.3 Ku všetkým zariadeniam je požadovaná inštalácia vrátane spotrebného materiálu.**

**1.2.2 B.) WiFi riešenie pre lokality KAMO s poskytnutím riadeného prístupu na internet pre návštevníkov**

Technická špecifikácia predmetu zákazky

Tabuľka č.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P.č.** | **Technické vlastnosti** | **Jednotka** | **Presná hodnota** |
| 1. | WiFi AP, interné antény | ks | 70 |
| 2. | WiFi AP, externé antény 4x | ks | 3 |
| 3. | Firewall, vyššia konfigurácia, lic. 3r. | ks | 8 |
| 4. | Firewall, nižšia konfigurácia, lic. 3r. | ks | 48 |
| 5. | Riadiaca jednotka WiFi | ks | 2 |
| 6. | Inštalačné a implementačné práce | ks | 1 |

**1.2.2.1** **Pre splnenie potrieb rezortu je na každej lokalite nutné vykonať:**

* ak ešte nie je, pokrytie lokality schváleným produkčným WiFi riešením v rezorte, používané sú Cisco prístupové body registrované pod centrálnymi radičmi v správe OSK SITB
* v rámci WiFi vytvorenie špecializovanej VLAN pre "hosťovský" prístup na internet
* zriadenie osobitného DSL okruhu pre prístup na internet (dodá OT SITB)
* pripojenie "hosťovskej" VLAN k DSL okruhu prostredníctvom lokálneho Firewall zariadenia, ktoré bude riadiť prístup na internet. Riešenie môže využívať cloudové služby, ale kontrola a riadenie prevádzky má prebiehať lokálne na danom zariadení priamo na lokalite (nie v cloude). Cez cloud môže byť riešený len manažment celého riešenia (správa pravidiel, konfigurácia jednotlivých zariadení, analýza informácií, reporting). Požadované sú funkcie:
  + stavový firewall (statefull firewall)
  + riadenie toku (traffic shaping)
  + riadenie aplikácií (application visibility) až po 7. vrstvuaž po 7. vrstvu
  + možnosť zálohy cez 3G/4G sieť cez USB modem
  + filtrovanie (content filtering), ochrana pred útokmi (IPS), ochrana pred zavírením (antivirus), ochrana pred podvodmi (antiphising filtering)
  + konfigurácia a nastavenie zariadení centrálnym cloud manažmentom.
  + jednoduchá replikovateľnosť nastavení z lokality na lokalitu
  + nezávislosť na technológii pripojenia do Internetu

**1.2.2.2 Požadované počty zariadení** (tab. č.2)

* + WiFi AP typ 1: 70x
  + WiFi AP typ 2: 3x
  + WiFi radič: 2x
  + Firewall typ 1: 8x
  + Firwall typ 2: 48x
    - 1. **Požiadavky na WiFI prístupové body**

**1.2.2.3.1 Spoločné požiadavky:**

* + AP musia vyhovovať norme ETSI
  + AP musia byť montovateľné na strop alebo na stenu, montážna sada musí byť súčasťou dodávky
  + napájanie cez IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, AC adaptér alebo napájací injektor
  + min. 1x 10/100/1000BaseT rozhranie
  + integrované všesmerové antény, alebo možnosť pripojenia externých antén
  + podpora autonómneho aj centralizovaného režimu
  + podpora centralizovaného aj lokálneho prepínania dátových tokov
  + podpora 2.4GHz a 5GHz
  + podpora 20 aj 40 MHz kanálov pri IEEE 802.11n
  + podpora 20, 40 aj 80 MHz kanálov pri IEEE 802.11ac
  + podpora 20, 40, 80 aj 160 MHz kanálov pri IEEE 802.11ax
  + podpora min. EAP-TLS, podpora AES šifrovania
    - * 1. **Požadované zariadenia:**
  + AP typ 1: interiérové AP s podporou 802.11a/b/g/n/acW2, resp. 802.11a/b/g/n/ax, interné antnény, priepustnosť min. 5Gbps, 4x4 MIMO
  + AP typ 2: interiérové AP s podporou 802.11a/b/g/n/acW2, resp. 802.11a/b/g/n/ax, externé antnény, priepustnosť min. 5Gbps, 4x4 MIMO

**1.2.2.4 Požiadavky na radič WiFi prístupových bodov**

* Podpora centralizovaného, aj lokálneho prepínania dátových tokov
* podpora vysokej dostupnosti pre kontroléry – tzn. prevádzka simultánne dvoch kontrolérov, v prípade výpadku primárneho kontroléra preberie riadenie záložný kontrolér
* podpora šifrovania riadiacej aj dátovej komunikácie medzi kontrolérom a prístupovým bodom
* podpora prideľovania rovnakého SSID viacerým VLAN
* podpora prideľovania rôznych SSID rovnakej VLAN
* podpora prideľovania VLAN pomocou protokolu RADIUS
* podpora IEEE 802.1x a WPA2/AES spolu s webovou autentizáciou na jednom SSID
* na každom SSID podpora výberu ukončenia dátovej komunikácie na prístupovom bode alebo na kontroléry
* podpora RFID tagov
* podpora 802.11 a/b/g/n/acW2
* podpora IEEE 802.1X
* podpora SNMP v1, v2c, and v3
* min. 2 uplink porty 1G/10G (s podporou SFP a SFP+)
* možnosť redundantného napájania (2 interné napájacie zdroje)
* Priepustnosť min. 40Gbps
* Podpora pre riadenie min. 2000 AP a 32 000 klientov
* Podpora min. 4096 WLAN a min. 4096 VLAN

**1.2.2.5 Požiadavky na lokálny firewall**

* stavový firewall s 1:1 NAT, DMZ, DHCP s funkciou Site-to-Site a Remote Access VPN
* podpora statického routovania
* podpora vynucovania politiky na základe identity
* podpora filtrovania obsahu (Webroot BrightCloud CIPA-zhodná URL databáza)
* podpora web search filtrovania (Google and Bing SafeSearch)
* podpora funkcionality IPS
* podpora anti-malware ochrany (osobitne licencovaná)
* podpora Web caching
* podpora agregácie WAN liniek
* analýza prevádzky na L7
* podpora traffic shaping
* podpora automatického L3 failover vrátane
* podpora výberu WAN linky na základe typu prevádzky
* web rozhranie pre konfiguráciu a manažment
* monitoring sieťových prostriedkov a identifikácia užívateľov
* centrálny manažment politík
* automatické aktualizácie firmware a bezpečnostných záplat
* napájanie AC 230V
* modulárne vyhotovenie, max. veľkosť 1RU
* Šasi typ 1:
  + min. priepustnosť stavového firewallu: 500Mbps
  + min. priepustnosť stavového firewallu spolu s AMP a IPS: 320Mbps
  + min. VPN priepustnosť: 250 Mbps
  + min. počet klientov: 200
  + min. počet WAN rozhraní GbE RJ45: 2
  + min. počet LAN rozhraní GbE: 8x RJ45 z toho 2 duálne s SFP
  + min. Web Cache: 1TB
  + licencia pre cloud menežment na 5 rokov
  + licencia pre zapnutie rozšírených bezpečnostných funkcií na 5 rokov
* Šasi typ 2:
  + min. priepustnosť stavového firewallu: 250Mbps
  + min. priepustnosť pri zapnuti rozšírených bezpečnostných funkcií : 200Mbps
  + min. VPN priepustnosť: 100 Mbps
  + min. počet klientov: 50
  + min. počet WAN rozhraní GbE RJ45: 1
  + min. počet LAN rozhraní GbE: 4x RJ45 z toho 1 duálne s SFP
  + licencia pre cloud menežment na 5 rokov
  + licencia pre zapnutie rozšírených bezpečnostných funkcií na 5 rokov

**1.2.2.6 Ku všetkým zariadeniam je požadovaná inštalácia vrátane spotrebného materiálu.**

**Podpora výrobcu: 3 roky.**

Súčasťou dodávky je inštalácia, zaškolenie obsluhy a doprava predmetu zákazky do miesta dodania/plnenia, ktorým je:

1. Okresný úrad Trnava - Kollárova 8, 917 02 Trnava
2. Okresný úrad Dunajská Streda - Korzo B. Bartóka 789/3, 929 01 Dunajská Streda
3. Okresný úrad Senica - Vajanského 17/1, 905 01 Senica
4. Okresný úrad Hlohovec - Jarmočná 3, 920 01 Hlohovec
5. Okresný úrad Skalica - Štefánikova 2157/20,
6. Okresný úrad Trenčín - Hviezdoslavova 3, 911 01 Trenčín
7. Okresný úrad Bánovce nad Bebravou - Námestie Ľ. Štúra 7/7, 957 01 Bánovce nad Bebravou
8. Okresný úrad Nové Mesto nad Váhom - Hviezdoslavova 36, 915 41 Nové Mesto nad Váhom
9. Okresný úrad Považská Bystrica - Centrum 1/1, 017 01 Považská Bystrica
10. Okresný úrad Prievidza - Gustáva Švéniho 3H,
11. Okresný úrad Ilava – Mierové námestie 81/18, 019 01 Ilava
12. Okresný úrad Myjava - Moravská 1, 907 01 Myjava
13. Okresný úrad Partizánske - Nám. SNP 151/6, 958 01 Partizánske
14. Okresný úrad Púchov - Štefánikova 820, 020 01 Púchov
15. Okresný úrad Nitra - Štefánikova trieda 69, 949 01 Nitra
16. Okresný úrad Komárno - Záhradnícka 6,
17. Okresný úrad Levice - Rozmarínová ul. 4,
18. Okresný úrad Nové Zámky - Podzámska 25, 940 01 Nové Zámky
19. Okresný úrad Šaľa - Hlavná 2/1, 927 01 Šaľa
20. Okresný úrad Topoľčany - Nám. Ľ. Štúra 1738, 955 40 Topoľčany
21. Okresný úrad Zlaté Moravce - Sládkovičova 3, 953 01 Zlaté Moravce
22. Okresný úrad Žilina - Vysokoškolákov 8556/33B, 010 08 Žilina
23. Okresný úrad Čadca - Palárikova 91, 022 01 Čadca
24. Okresný úrad Dolný Kubín - Námestie Slobody 1, 026 01  Dolný Kubín
25. Okresný úrad Liptovský Mikuláš - Námestie osloboditeľov 1, 031 41 Liptovský Mikuláš
26. Okresný úrad Martin - Námestie S.H.Vajanského 1, 036 58 Martin
27. Okresný úrad Ružomberok - Dončova 11, 034 01 Ružomberok
28. Okresný úrad Bytča - Zámok 104, 014 01 Bytča
29. Okresný úrad Kysucké Nové Mesto - Litovelská 1218, 024 01 Kysucké Nové Mesto
30. Okresný úrad Turčianske Teplice - Ul. SNP 514/122, 039 01 Turčianske Teplice
31. Okresný úrad Tvrdošín - Medvedzie 132, 027 44 Tvrdošín
32. Okresný úrad Banská Bystrica - Nám. Ľ. Štúra 1, 974 05 Banská Bystrica
33. Okresný úrad Brezno - Nám. gen. M. R. Štefánika 40, 977 01 Brezno
34. Okresný úrad Lučenec - Námestie republiky 26, 984 01 Lučenec
35. Okresný úrad Rimavská Sobota - Hostinského 4, Rimavská Sobota
36. Okresný úrad Veľký Krtíš - Nám. A. H. Škultétyho 11, 990 01 Veľký Krtíš
37. Okresný úrad Zvolen - Študentská 12, Zvolen
38. Okresný úrad Žiar nad Hronom - Ul. M.Chrásteka 586/27,
39. Okresný úrad Banská Štiavnica - Križovatka 4, 969 01 Banská Štiavnica
40. Okresný úrad Detva - J.G.Tajovského 1462/9, 962 12 Detva
41. Okresný úrad Krupina - Čsl. armády 2190, 963 01 Krupina
42. Okresný úrad Poltár - Železničná 2, 987 01 Poltár
43. Okresný úrad Revúca - Komenského 40, 050 01 Revúca
44. Okresný úrad Žarnovica - Bystrická 53, 966 81 Žarnovica
45. Okresný úrad Prešov - Námestie mieru 3, 080 01 Prešov
46. Okresný úrad Bardejov - Dlhý rad 16, 085 01 Bardejov
47. Okresný úrad Humenné - Kukorelliho1, 066 01 Humenné
48. Okresný úrad Kežmarok - Dr. Alexandra 61, 060 01 Kežmarok
49. Okresný úrad Poprad - Nábrežie Jána Pavla II. 16, 058 44 Poprad
50. Okresný úrad Stará Ľubovňa - Nám. gen. Štefánika 1, 064 01 Stará Ľubovňa
51. Okresný úrad Stropkov - Hlavná 51/26, 091 01 Stropkov
52. Okresný úrad Svidník - Sov.hrdinov 102, 089 01 Svidník
53. Okresný úrad Vranov nad Topľou - Námestie slobody 5, 093 01 Vranov nad Topľou
54. Okresný úrad Levoča - Námestie Majstra Pavla 59, 054 01 Levoča
55. Okresný úrad Medzilaborce - Mierová 4, 068 01 Medzilaborce
56. Okresný úrad Sabinov - Námestie slobody 85, 083 01 Sabinov
57. Okresný úrad Snina - Partizánska 1057, 069 01 Snina
58. Okresný úrad Košice - Komenského 52, 040 01 Košice
59. Okresný úrad Košice-okolie - Hroncova 13, 040 01 Košice
60. Okresný úrad Michalovce - Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce
61. Okresný úrad Rožňava - Špitálska 3, 048 01 Rožňava
62. Okresný úrad Spišská Nová Ves - Štefánikovo námestie 5, 052 01 Spišská Nová Ves
63. Okresný úrad Trebišov - M. R. Štefánika 1161/184, 075 01 Trebišov
64. Okresný úrad Gelnica - Hlavná 1, 056 01 Gelnica
65. Okresný úrad Sobrance - Tyršova 12, 073 01 Sobrance
66. OSK SITB MVSR - Timravy 17, 974 01 Banská Bystrica

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P.č./**  **OKRESNÝ ÚRAD** | **Adresa OÚ / KC** | **WIFI** | **Konferenčné zariadenia** | |
| **predpokladané množstvo (ks)** | **predpokladané množstvo (ks)** | **Typ** |
| **1.** **OÚ Trnava** | Kollárova 8, 917 02 Trnava | 3 | 1 | 2. typ |
| **2. OÚ Dunajská Streda** | Korzo B. Bartóka 789/3, 929 01 Dunajská Streda | 0 | 1 | 1. typ |
| **3. OÚ Senica** | Vajanského 17/1, 905 01 Senica | 0 | 1 | 1. typ |
| **4. OÚ Hlohovec** | Jarmočná 3, 920 01 Hlohovec | 1 |  |  |
| **5. OÚ Skalica** | Štefánikova 2157/20, 909 01 Skalica | 1 |  |  |
| **6. OÚ Trenčín** | Hviezdoslavova 3, 911 01 Trenčín | 3 | 1 | 2. typ |
| **7. OÚ Bánovce nad Bebravou** | Námestie Ľ. Štúra 7/7, 957 01 Bánovce nad Bebravou | 1 |  |  |
| **8. OÚ Nové Mesto n/ Váhom** | Hviezdoslavova 36, 915 41 Nové Mesto nad Váhom | 1 | 1 | 1. typ |
| **9. OÚ Považská Bystrica** | Centrum 1/1, 017 01 Považská Bystrica | 1 | 1 | 1. typ |
| **10. OÚ Prievidza** | Gustáva Švéniho 3H, 971 01 Prievidza | 1 | 1 | 1. typ |
| **11. OÚ Ilava** | Mierové námestie 81/18, 019 01 Ilava | 1 |  |  |
| **12. OÚ Myjava** | Moravská 1, 907 01 Myjava | 1 |  |  |
| **13. OÚ Partizánske** | Nám. SNP 151/6, 958 01 Partizánske | 1 |  |  |
| **14. OÚ Púchov** | Štefánikova 820, 020 01 Púchov | 1 |  |  |
| **15. OÚ Nitra** | Štefánikova trieda 69, 949 01 Nitra | 3 | 1 | 2. typ |
| **16. OÚ Komárno** | Záhradnícka 6, 945 01 Komárno | 2 | 1 | 1. typ |
| **17. OÚ Levice** | Rozmarínová ul. 4, 934 01 Levice | 2 | 1 | 1. typ |
| **18. OÚ Nové Zámky** | Podzámska 25, 940 01 Nové Zámky | 1 | 1 | 1. typ |
| **19. OÚ Šaľa** | Hlavná 2/1, 927 01 Šaľa | 1 |  |  |
| **20. OÚ Topoľčany** | Nám. Ľ. Štúra 1738, 955 40 Topoľčany | 2 | 1 | 1. typ |
| **21.OÚ Zlaté Moravce** | Sládkovičova 3, 953 01 Zlaté Moravce | 1 |  |  |
| **22. OÚ Žilina** | Vysokoškolákov 8556/33B, 010 08 Žilina | 0 | 1 | 2. typ |
| **23. OÚ Čadca** | Palárikova 91, 022 01 Čadca | 0 | 1 | 1. typ |
| **24. OÚ Dolný Kubín** | Námestie Slobody 1, 026 01  Dolný Kubín | 1 | 1 | 1. typ |
| **25. OÚ Liptovský Mikuláš** | Námestie osloboditeľov 1, 031 41 Liptovský Mikuláš | 0 | 1 | 1. typ |
| **26. OÚ Martin** | Námestie S.H.Vajanského 1, 036 58 Martin | 0 | 1 | 1. typ |
| **27. OÚ Ružomberok** | Dončova 11, 034 01 Ružomberok | 0 | 1 | 1. typ |
| **28. OÚ Bytča** | Zámok 104, 014 01 Bytča | 1 |  |  |
| **29. OÚ Kysucké Nové Mesto** | Litovelská 1218, 024 01 Kysucké Nové Mesto | 1 |  |  |
| **30. OÚ Turčianske Teplice** | Ul. SNP 514/122, 039 01 Turčianske Teplice | 1 |  |  |
| **31. OÚ Tvrdošín** | Medvedzie 132, 027 44 Tvrdošín | 1 |  |  |
| **32. OÚ Banská Bystrica** | Nám. Ľ. Štúra 1, 974 05 Banská Bystrica | 2 | 1 | 2. typ |
| **33. OÚ Brezno** | Nám. gen. M. R. Štefánika 40, 977 01 Brezno | 1 | 1 | 1. typ |
| **34. OÚ Lučenec** | Námestie republiky 26, 984 01 Lučenec | 1 | 1 | 1. typ |
| **35. OÚ Rimavská Sobota** | Hostinského 4, 979 01 Rimavská Sobota | 1 | 1 | 1. typ |
| **36. OÚ Veľký Krtíš** | Nám. A. H. Škultétyho 11, 990 01 Veľký Krtíš | 1 | 1 | 1. typ |
| **37. OÚ Zvolen** | Študentská 12, 961 08 Zvolen | 1 | 1 | 1. typ |
| **38. OÚ Žiar nad Hronom** | Ul. M.Chrásteka 586/27, 965 01 Žiar nad Hronom | 1 | 1 | 1. typ |
| **39. OÚ Banská Štiavnica** | Križovatka 4, 969 01 Banská Štiavnica | 1 |  |  |
| **40. OÚ Detva** | J.G.Tajovského 1462/9, 962 12 Detva | 1 |  |  |
| **41. OÚ Krupina** | Čsl. armády 2190, 963 01 Krupina | 1 |  |  |
| **42. OÚ Poltár** | Železničná 2, 987 01 Poltár | 1 |  |  |
| **43. OÚ Revúca** | Komenského 40, 050 01 Revúca | 1 |  |  |
| **44. OÚ Žarnovica** | Bystrická 53, 966 81 Žarnovica | 1 |  |  |
| **45. OÚ Prešov** | Námestie mieru 3, 080 01 Prešov | 2 | 1 | 2. typ |
| **46. OÚ Bardejov** | Dlhý rad 16, 085 01 Bardejov | 1 | 1 | 1. typ |
| **47. OÚ Humenné** | Kukorelliho1, 066 01 Humenné | 1 | 1 | 1. typ |
| **48. OÚ Kežmarok** | Dr. Alexandra 61, 060 01 Kežmarok | 1 |  |  |
| **49. OÚ Poprad** | Nábrežie Jána Pavla II. 16, 058 44 Poprad | 1 | 1 | 1. typ |
| **50. OÚ Stará Ľubovňa** | Nám. gen. Štefánika 1, 064 01 Stará Ľubovňa | 1 | 1 | 1. typ |
| **51. OÚ Stropkov** | Hlavná 51/26, 091 01 Stropkov | 1 | 1 | 1. typ |
| **52. OÚ Svidník** | Sov.hrdinov 102, 089 01 Svidník | 1 |  |  |
| **53. OÚ Vranov nad Topľou** | Námestie slobody 5, 093 01 Vranov nad Topľou | 1 | 1 | 2. typ |
| **54. OÚ Levoča** | Námestie Majstra Pavla 59, 054 01 Levoča | 1 |  |  |
| **55. OÚ Medzilaborce** | Mierová 4, 068 01 Medzilaborce | 1 |  |  |
| **56. OÚ Sabinov** | Námestie slobody 85, 083 01 Sabinov | 1 |  |  |
| **57. OÚ Snina** | Partizánska 1057, 069 01 Snina | 1 |  |  |
| **58. OÚ Košice** | Komenského 52, 040 01 Košice | 3 | 1 | 2. typ |
| **59. OÚ Košice-okolie** | Hroncova 13, 040 01 Košice | 2 | 1 | 2. typ |
| **60. OÚ Michalovce** | Námestie slobody 1, 071 01 Michalovce | 1 | 1 | 1. typ |
| **61. OÚ Rožňava** | Špitálska 3, 048 01 Rožňava | 0 | 1 | 1. typ |
| **62. OÚ Spišská Nová Ves** | Štefánikovo námestie 5, 052 01 Spišská Nová Ves | 0 | 1 | 1. typ |
| **63. OÚ Trebišov** | M. R. Štefánika 1161/184, 075 01 Trebišov | 1 | 1 | 2. typ |
| **64. OÚ Gelnica** | Hlavná 1, 056 01 Gelnica | 1 |  |  |
| **65. OÚ Sobrance** | Tyršova 12, 073 01 Sobrance | 1 |  |  |
| **66.** **OSK SITB MVSR** | Timravy 17, 974 01 Banská Bystrica |  |  | \* |

\*Súčasťou dodávky je aj inštalácia, zaškolenie obsluhy a doprava predmetu zákazky do miesta dodania/plnenia, ktorým je OSK SITB MVSR v Banskej Bystrici (položky z tabuliek č. 1 v kapitole 1.2.1 a č. 2 v kapitole 1.2.2, ktoré nie sú uvedené v tejto tabuľke v riadkoch 1 – 65).

*ĎALŠIE INFORMÁCIE PRE UCHÁDZAČOV*

# Ak sa v súťažných podkladoch uvádzajú údaje alebo odkazy na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, obchodný názov, technické normy, patent alebo typ, umožňuje sa uchádzačom predloženie ponuky s ekvivalentným riešením s porovnateľnými, respektíve vyššími technickými parametrami.