

### Špecifikácia predmetu zákazky

**Názov zákazky:** Projekt realizácie pre vybudovanie dátovej infraštruktúry

**Opis predmetu zákazky:**

Projekt realizácie pre vybudovanie dátovej infraštruktúry vo FNŠP NZ vrátane WiFi, chrbticevej infraštruktúry a kompletného vybudovania serverovni

**Požiadavky na rozsah spracovania:**

- ❖ Návrh a Projektová dokumentácia pre výberové zadanie.
- ❖ **Obsah:**
  - výkaz výmer, projekt v dwg a pdf s detailným trasovaním a rozmiestnením, štúdiu pokrytia signálom. El. verzia a 2 tlačené verzie.
- ❖ **Vyhotovenie:**
  - Tlačená podoba: 2 vyhotovenia/pare
  - Elektronická verzia: 1ks CD/DVD/USB v dwg/pdf/doc/xlsx formáte
  - Výkaz výmer s cenami a bez ceny: 2 x, aj v xlsx formáte na pamäťovom médiu

#### WiFi

- ❖ V pláne je vybudovať úplne novú modernú segmentovanú počítačovú sieť na báze min. WiFi6 s viacerými logicky oddelenými sieťami pre verejnosť aj pre naše interné účely, ktorá bude paralelne fungovať s našou súčasnou sieťou.
- ❖ Technológia min. wifi6 takmer vo všetkých budovách nemocnice viď. príloha "situácia.pdf" budovy s červenou výplňou na všetkých nižšie uvedených podlažiach a budova SV
  - PK - suterén, prízemie a 1. poschodie
  - PK-L - suterén, prízemie a 1. poschodie
  - ŠK - suterén, prízemie a 1. poschodie
  - MB - suterén, prízemie, všetky poschodia a strojovňa na streche
  - UK - suterén, prízemie a 1. poschodie
  - VR - prízemie a 1. poschodie
  - AB - prízemie
  - PA - suterén a prízemie
  - KU - suterén a prízemie
  - PR - suterén a prízemie
  - DG - prízemie
  - SV - prízemie
  - SCH - suterén, je spojovacia suterénová chodba, ktorá spája takmer všetky budovy, ktoré chceme riešiť okrem AB, DG a SV (pre tieto tri budovy budú potrebné výkopové práce), je možné, že aj tu budú na niektorých miestach AP, no skôr to budú suterénové časti konkrétnych budov.
  - + externé WIFI na miestach viď príloha "Externé WIFI.png"

### **Chrbticová infraštruktúra**

- ❖ S využitím jestvujúcej infraštruktúry vzhľadom na jej zastaranosť sa nepočíta, preto je nutná nová chrbticová infraštruktúra. Súčasná sieť bude potom do tejto novej siete dopojená a niekoľko rokov budú fungovať paralelne.

### **Kompletné vybudovanie serverovni**

- ❖ dve serverovne v budovách AB a MB, s projektami pre kompletnú silnoprúdovú i slaboprúdovú elektroinštaláciu, klimatizáciu a potrebnými stavebnými prácami a úpravami s nasledujúcou výbavou
  - 3 x 42U rack 800 x 800 mm s jeho elektrickou výbavou v serverovni v objekte monoblok s krytím IP 56, 57, 66, alebo 67
  - 4 x 42U rack z toho 1 x 800 x 800 mm s jeho elektrickou výbavou a 3 x 800 x 1000 mm s jeho elektrickou výbavou v serverovni v objekte AB
  - ochrana hlavného ističa/vypínača pred neúmyselným/úmyselným vypnutím
  - EZS – elektronický zabezpečovací systém
  - kamerový dohľad
  - protipožiarne dvere s bezpečnostným zámkom, alebo prístupom na karty
  - dvojité rozoberateľná podlaha
  - zálohovaná klimatizácia, čiže dve, v prípade výpadku jednej nabehne druhá samozrejme s komunikáciou (pošle mail, alebo sms v prípade poruchy) a monitoring teploty
  - senzory – požiarne a podľa potreby proti vytopeniu (serverovňa v monobloku)
  - antistatická podlaha
  - samostatné cesty do serverovne pre silnoprúdovú a dátovú kabeláž a prestupy do serverovne protipožiarne
  - stropné koše na kabeláž

**Hlavné ciele riešenia** - je možné došpecifikovať na základe potrieb a požiadaviek objednávateľa.

- ❖ Vybudovanie novej optickej infraštruktúry, ktorá bude prepájať všetky lokálne dátové distribučné uzly vo všetkých objektoch areálu v topológii ring.
- ❖ Vybudovanie aktívnej L2 LAN infraštruktúry, ktorá poskytne dostatočnú kapacitu pre pripojenie jestvujúcich koncových zariadení objednávateľa a ktorá umožní jednoduché rozširovanie kapacity LAN portov pre nové koncové zariadenia objednávateľa
- ❖ Technické riešenie L2 infraštruktúry musí byť topologicky chránené, musí poskytovať vysokú dostupnosť služieb a hlavné komponenty/uzly riešenia musia byť zapojené v HA architektúre v miestnostiach dvoch samostatných objektov areálu.
- ❖ Architektúra riešenia musí umožňovať sieťové pripojenie areálu dvomi nezávislými konektivitami až do miesta prestupu do verejného internetu
- ❖ Vybudovanie WiFi siete v štandarde min. WiFi6 s dostatočnou kapacitou pre pripojenie všetkých návštevníkov, pacientov, pracovníkov nemocnice ako aj pripojenie zariadení s PC nemocnice.

- ❖ Pokrytie požadovaných priestorov WiFi signálom v štandarde min. WiFi6 s minimálnou silou signálu 76dBm a celoplošným šírením minimálne 3 SSID s rôznym zabezpečením a fungujúcim roamingom.
- ❖ WiFi sieť musí umožňovať pripájať do privátnej WLAN siete desktop zariadenia cez kompatibilné USB a PCE min. WiFi6 adaptéry, ktoré sú súčasťou dodávky, so šifrovaním WPA3, čím sa do väčšej miery eliminujú káblové pripojenia do privátnej LAN siete.
- ❖ WiFi prístupové body musia vedieť pripájať do siete zariadenia aj IoT cez BLE
- ❖ WiFi sieť musí poskytovať WiFi Hot Spot s pripojením do internetu pre pacientov a návštevníkov areálu v štandarde min. WiFi6 cez registračný portál, ktorý bude poskytovať okrem štatistických výstupov aj možnosť propagácie objednávateľa s obsahovou granuláciou podľa pripojenia na konkrétny objekt, konkrétne WiFi AP.
- ❖ Pripojenie DC objednávateľa a aplikačných serverov do privátnej siete s kapacitou 10Gbps v HA architektúre
- ❖ Dodávaná služba musí byť v súlade so ZoKB a Zákonom o ITVS

**Ďalší popis požadovaných funkcionalít a súvisiacich služieb - je možné došpecifikovať na základe potrieb a požiadaviek objednávateľa.**

- ❖ SW a HW podpora aktívnych prvkov, aktualizácie
- ❖ Služby sieťovej bezpečnosti NGFW
  - Analýza a reporting sieťovej prevádzky
  - Funkcionalita IDS / IPS
  - Antimalware engine
  - Blacklistovanie IP
  - Ochrana voči DDoS
  - VPN s 2fa
- ❖ Priradenie lokálnych IP adries pre jednotlivé LAN siete areálu
- ❖ Riadenie a monitoring prvkov LAN/WLAN siete
- ❖ Dohľad 24/7/365 a ohlasovňa porúch
- ❖ Odstraňovanie porúch a výmena dodaných prvkov aktívnej infraštruktúry
- ❖ Proaktívne odstraňovanie porúch na dodaných komponentoch v hlavných uzloch areálu
- ❖ Proaktívne odstraňovanie incidentov a ich reporting na objednávateľa
- ❖ Zmenový manažment riešenia
- ❖ 2fa pri prihlasovaní na servery
- ❖ V areáli FNPNZ budú dve hlavné miestnosti hlavných uzlov LAN siete zapojených v HA architektúre. V hlavnej miestnosti v objekte „MONOBLOK“ bude nainštalovaný prvý hlavný technologický kabinet o výške 42U a pôdorysom 800mm x 800mm s jeho elektrickou výbavou. V kabinete budú nainštalované nasledovné prvky.
  - 2 ks UPS o kapacite min 2200VA s pripojením k LAN sieti
  - 1 ks Riadený optický dátový prepínač s minimálne 48 SFPx portami pre vloženie SFP 1000baseBx pre pripojenie dátových prepínačov z jednotlivých podružných uzlov. Dátový prepínač musí byť riadený z rovnakého kontroléra ako WiFi prístupové body.
  - Optické panely pre ukončenie SMF optických káblov trasy „A“ a prepojenia hlavných uzlov.

- Zvislé a vodorovné organizéry kabeláže
  - Technológia poskytovateľa pre pripojenie objektu na sieť poskytovateľa
- ❖ V druhej hlavnej miestnosti v objekte „AB“ bude nainštalovaný druhý, identický hlavný technologický kabinet o výške 42U a pôdorysom 800mm x 800mm s jeho elektrickou výbavou. V kabinete budú nainštalované nasledovné prvky.
- 2 ks UPS o kapacite min 2200VA s pripojením k LAN sieti
  - 1 ks Riadený optický dátový prepínač s minimálne 48 SFPx portami pre vloženie SFP 1000baseBx pre pripojenie dátových prepínačov z jednotlivých podružných uzlov. Dátový prepínač musí byť riadený z rovnakého kontroléra ako WiFi prístupové body.
  - Optické panely pre ukončenie SMF optických káblov trasy „B“ a prepojenia hlavných uzlov.
  - Zvislé a vodorovné organizéry kabeláže
  - Technológia poskytovateľa pre pripojenie objektu na sieť poskytovateľa
- ❖ Na jednotlivých poschodiach objektov areálu bude nainštalovaný nástenný technologický kabinet o výške 12U s hĺbkou 450mm, s odnímateľnými bočnicami s vlastným zámkom, plechovými dverami taktiež s vlastným zámkom a vetracími otvormi. Súčasťou nástenného technologického kabinetu bude
- Senzor otvorených dverí s emailovou notifikáciou
  - UPS 1U s výkonom minimálne 450VA a komunikačnou kartou
  - napäťová rozvodnica s vypínačom a ochrannými prvkami
  - Riadený dátový prepínač poskytujúci minimálne 24 portov 10/100/1000BaseT s POE+ a minimálne dvomi SFPx portami 1000BaseBX pre pripojenie prepínača do hlavných dátových prepínačov. POE budget prepínača minimálne 370W. Dátový prepínač musí byť riadený z rovnakého kontroléra ako WiFi prístupové body
  - Ukončovací CAT5e panel pre ukončenie kabeláže od WiFi prístupových bodov
  - Ukončovací optický panel s portami LC/PC pre ukončenie 2xSMF optickej trasy „A“ z jednej hlavnej miestnosti areálu a 2xSMF optickej trasy „B“ z druhej hlavnej miestnosti areálu
  - Kapacita prepoja medzi hlavnými dátovými prepínačmi a prepínačom na poschodí má byť minimálne 1Gbps
- ❖ WiFi pokrytie požadovaných priestorov, vysielanie min. 3xSSID, jedno verejné s funkcionalitou Hot Spot WISPR a dve privátne pre interné účely s prepojením do existujúcej LAN siete
- ❖ Minimálny počet súčasne komunikujúcich zariadení na jednotlivých SSID, kapacita DHCP serverov
- privátne SSID 1 minimálne 1000
  - privátne SSID 2 minimálne 1000
  - SSID WiFi Hot Spot minimálne 3000
- ❖ Požiadavky na WiFi prístupové body
- Minimálne rádiové parametre WiFi6 802.11 n/acW2/ax; 2x2:2
  - Kompaktné Indoor všesmerové zariadenia bez prídavných antén s montážou na strop cez konzolu s uzamknutím zariadenia ku konzole.

- Kompaktné Outdoor sektorové zariadenia bez prídavných antén s montážou na stenu alebo tyč cez smerovateľnú konzolu.
- Interný anténny systém umožňujúci dynamické smerovanie vyžarovania signálu smerom na pozíciu aktuálne komunikujúceho klientskeho zariadenia (nastavba štandardného TX Beamformingu), pre zníženie rádiových interferencií a zvýšenie dosahu a kvality dátovej komunikácie
- Certifikované WiFi alianciou
  - ✓ Wi-Fi CERTIFIED 6™
  - ✓ WPA3™-Enterprise, Personal
  - ✓ Wi-Fi Agile Multiband™
  - ✓ Passpoint®
  - ✓ WMM®
- Počet súčasne komunikujúcich zariadení s WiFi prístupovým bodom minimálne 300
- Napájanie WiFi prístupového bodu z POE/POE+ dátového prepínača
- Pracovná teplota minimálne 10 až 40°C pre WiFi AP umiestnené vo vnútornom prostredí a minimálne -20 až 40°C pre WiFi AP umiestnené vo vonkajšom prostredí
- WiFi AP riadený z toho istého kontroléra ako dátové prepínače pre komplexné vyhodnocovanie a riešenie problémov
- ❖ WiFi6 adaptéry so šifrovaním WPA3
  - WiFi6 USB adaptéry s pripojením do rozhrania USB3, s otváracími/prídavnými anténami, s možnosťou inštalácie do stojana s predlžovacím káblom (počet 200ks)
  - WiFi6 PCE adaptér s externými anténami umiestnenými v stojane na predlžovacích coax. kábloch (počet 400ks)
- ❖ Využívanie verejného WiFi Hot Spotu má byť podmienené registráciou zariadenia užívateľa cez WEB registračný portál, kde sa užívateľ oboznámi s podmienkami využívania služby a systém bude umožňovať minimálne nasledovné funkcionality
  - Štatistické vyobrazenie využívania služby, počet zariadení, čas používania služby, prenesené dáta až na úroveň jednotlivých zariadení užívateľov
  - Štatistické funkcie dostupné minimálne 3 roky spätne
  - Štatistické informácie o zariadení užívateľa dostupné minimálne 3 mesiace
  - Možnosť blokovania zariadenia užívateľa
  - Možnosť limitácie zariadenia, rýchlosť, FUP
  - Možnosť vyobrazovať na zariadení užívateľa informácie poskytnuté objednávateľom
  - Administrácia zobrazovaného obsahu objednávateľom
  - Blokovanie funkčnosti nežiadúcich aplikácií užívateľov a nevhodného internetového obsahu

Prílohy:

- "situácia.pdf
- "Externé WIFI.png"