**Vymezení předmětu zakázky**

***Předmětem této zakázky je analýza stávajícího stavu bezpečnostních elektronických technologií provozovaných zadavatelem dle požadavků uvedených v této zadávací dokumentaci a jejich nedílných součástech a návrh optimálního využití a vzájemného propojení těchto technologií k umožnění případného proaktivního bezpečnostního dohledu a řízení (vynucování) bezpečnostní politiky zadavatele.***

Specifikace předmětu zakázky je rozdělena dle svého charakteru a s ohledem na požadavky a podmínky zadavatele do samostatných částí, přičemž výstupem analytických činností dodavatele budou dokumenty zpracované v rozsahu, v jakém je zadavatelem požadováno. V každém jednotlivém dokumentu budou obsaženy popsané výsledky stavu zjištěného dodavatelem v rámci stávající situace u zadavatele a návrh, úprava či doporučení dodavatele na vylepšení, optimalizaci či obměnu těchto technologií dle zjištěných požadavků od zadavatele, včetně odhadu předpokládané finanční a časové náročnosti. Není-li výslovně stanoveno jinak či nebude-li na základě dohody stran sjednáno jinak, zadavatel požaduje vypracovat a zadavateli předat dokumenty a výstupy 1x v listinné podobě (svázáno do jednoho celku) a 1x na paměťovém médiu v elektronické podobě (všechny soubory musí být v uživatelsky běžně čitelném formátu – např. PDF/A, ale i editovatelném formátu – např. DOCX, XLSX apod.).

**Účelem tohoto výběrového řízení je potřeba zadavatele detailně odborně analyzovat stávající zadavatelem využívané elektronické bezpečnostní technologie – zjistit jejich aktuální využívanou i potenciálně možnou (avšak dosud nevyužitou) funkcionalitu, omezující limity a licence, stupeň morálního i technického zastarání, možnosti rozšíření a zlepšení funkcionality, možnosti integrace do sjednoceného systému řízení, a současně zajistit soupis a revizi rozsahu vedené dokumentace k těmto technologiím.**

**Popis stávajícího stavu:**

Fakultní nemocnice Olomouc se v současné době skládá z hlavního areálu ohraničeném ulicemi Hněvotínská (sever), Albertova, Brněnská (východ), Jana Zrzavého (západ) a Vojanova a I.P.Pavlova (jih a západ) v městské části Nová ulice, ve kterém se nachází cca stovka budov převážně zdravotnického, administrativního nebo technického charakteru, a z jedné budovy v ul. Palackého (budova Kliniky zubního lékařství) v centru města Olomouce.

1. Přenosové a komunikační trasy

FNOL pro ICT disponuje hlavní a záložní serverovnou.

V serverovnách jsou umístěny centrální routery Cisco s FW v HA režimu, na kterých se routuje veškerý síťový provoz. Koncové rozvaděče (uzly) jsou propojeny pomocí 2x 1/10G uplinkem přes jeden ze šesti distribučních přepínačů (centrálních uzlů) dále do serverovny. Distribuční přepínače jsou v HA režimu a jsou propojeny s centrálními routery pomocí 4\*10Gbit uplinky.

Přibližný počet koncových uzlů je 100 a ty jsou umístěny v oddělených prostorech v jednotlivých budovách. Většina koncových rozvaděčů je propojena pomocí optických kabelů SM 9/125 a zbytek pomocí MM 50/125 nebo 62,5/125. Kategorie metalické kabeláže je dle období realizace CAT 5E nebo CAT 6.

Z logického hlediska je datová síť rozdělena do VLAN dle jednotlivých technologií. Prostupy na úrovni protokolů a portů mezi jednotlivými VLANami zajišťují centrální routery s interními firewally, na kterých jsou tvořena FW pravidla.

1. Kamerový systém

V současné době je instalován kamerový systém v jednotlivých budovách jako decentralizované řešení založené na kamerách a videokontrolérech (záznamových zařízeních) s různou dobou pořízení (stáří 0 až 15 let) i typů (většina zn. Hikvision). Z většiny kamer je pořizován a uchováván obrazový záznam v rámci definované časové smyčky, poté je záznam automaticky přemazáván.

Napájení kamer zajišťuje ve většině případů samotný videorekordér, v ostatních případech jsou napájeny přes PoE LAN.

V současné době není možnost inteligentního vyhledávání v rámci záznamu.

Přibližný počet kamer: 400

Přibližný počet videorekordérů: 35

1. Technologie elektronického zabezpečení a monitoringu prostor

Všechna zařízení PZTS (dříve EZS) jsou napojena na pult PCO od firmy Jablotron – JABLONET PRO, aktuální počet ústředen je 33.

Pult PCO je umístěn na pracovišti ostrahy a v případě poplachu jsou posílány SMS zprávy na telefonní čísla služebních telefonů ostrahy.

1. Elektronická kontrola vstupu a docházky

EKV je v současné době postavena na technologii firmy Merit Group (MERIT Access). Přístupy jsou centrálně spravovány přes interní serverovou aplikaci, ve které jsou evidovány a řízeny přístupy do jednotlivých prostor.

Zadavatel (resp. všichni jeho zaměstnanci – necelých 5000 osob) pro přístup používá RFID čipové karty Mifare, které slouží i pro další použití např. vjezd/výjezd či výdej obědů.

Přibližný počet vstupních terminálů: 635

Zadavatel aktuálně zavádí nový centrální klíčový trezor s elektronickou správou přístupů.

1. Elektronická kontrola pohybu vozidel

Vjezdový systém (včetně kontrolních kamer snímajících RZ vozidel) je dodaný firmou Green center a je postaven jako centralizované řešení. Vjezdové karty jsou opět spravovány přes interní serverovou aplikaci.

1. Systémy pro tísňové hlášení nebo přivolání zdravotnického personálu

1) Systém signalizace sestra pacient – instalován na všech zdravotnických odděleních, slouží pro přivolání zdravotnického personálu k lůžku pacienta.

2) Tísňový signalizační náramkový systém pro zaměstnance

Pro tísňové volání jsou ve FNOL použity dva systémy, zvolené podle daného místa.

a) Systém sestra/pacient je na zvolených místech rozšířen o přijímače tísňových tlačítek. Při aktivaci dojde k signalizaci na vybraných terminálech oddělení, na dohledovém PC u ostrahy a na požadovaná čísla ostrahy jsou zaslány SMS s informací o aktivaci tísňového náramku.

b) EZS – tam, kde není v dosahu systém sestra pacient, používáme tísňová tlačítka napojená k EZS. Při aktivaci tlačítka se spustí poplach, je upozorněna ostraha na pultu PCO a jsou zaslány SMS zprávy o stisknutí tísňového tlačítka na telefonní čísla služebních telefonů ostrahy.

Pokud jde o hlášení v případě možného požáru, tak to je zajištěno pomocí RPO.
V případě krizového řízení lze poslat textové informace na všechny monitory s funkcí digital signage.

Je využíván i Krizový informační a svolávací systém (systém KISS od společnosti O2).

1. Provozní technologie budov

Provozní technologie budov jsou v současné době spravovány v building management systému od firmy HoneyWell. Jedná se o monitoring spotřeby energiií, monitorig výtahů, řízení klimatizace a osvětlení.

**Zadavatel požaduje v rámci této části předmětu zakázky zpracovat po dodavateli vybrané části dle následujícího rozpisu**

1. Přenosové a komunikační trasy (v závislosti na níže uvedených technologiích)
	1. návrh tras pro optické rozvody – rozšíření
	2. návrh tras pro metalické rozvody – rozšíření
	3. analýza radiofrekvenčního spektra dle specifikace níže
	4. návrh rozmístění datových uzlů v budovách v závislosti na technologiích
	5. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace

1. Kamerový systém
	1. fyzická obhlídka instalovaných kamer
	2. analýza pohledů a sestavení katalogu aktuálních pohledů (včetně zakreslení snímaných ploch do půdorysů budov a areálu s vyznačenou identifikací kamer)
	3. konfrontace s reálnými pohledovými potřebami
	4. návrh rozšíření/změny/zrušení stávajících pohledů
	5. návrh zavedení analytiky
	6. konzultace požadavků na systém
	7. návrh cílového stavu
	8. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace
2. Technologie elektronického zabezpečení a monitoringu prostor
	1. fyzická obhlídka instalovaných zařízení
	2. identifikace slabých míst
	3. konzultace reálných požadavků na systém
	4. identifikace technologií a tras pro případnou upgrade systému
	5. návrh řešení technologie elektronického zabezpečení a monitoringu prostor
	6. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace
3. Elektronická kontrola vstupu a docházky
	1. fyzická obhlídka instalovaných zařízení
	2. fyzická obhlídka centrálního klíčového trezoru
	3. identifikace slabých míst
	4. konzultace reálných požadavků na systémy
	5. zjištění technologií a tras pro případný upgrade systémů (netýká se klíčového trezoru)
	6. návrh řešení technologie EKV a docházky
	7. návrh řešení správy centrálního klíčového trezoru
	8. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace
4. Elektronická kontrola pohybu vozidel
	1. fyzická obhlídka instalovaných zařízení
	2. definice pohybu vozidel a orientace vozidel po areálu
	3. konzultace reálných požadavků na systém, možnosti řízení dopravy v areálu zadavatele
	4. identifikace technologií a tras pro případný upgrade systému
	5. návrh řešení technologie kontroly pohybu vozidel
	6. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace
5. Elektronická kontrola pohybu osob + tísňové hlášení
	1. fyzická obhlídka instalovaných zařízení
	2. definice prostor s dosahem systému (včetně zakreslení snímaných ploch do půdorysů budov a areálu s vyznačenou identifikací zařízení)
	3. konzultace reálných požadavků na systém
	4. definice požadavků na systém tísňového hlášení
	5. návrh výsledného řešení
	6. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace
6. Provozní technologie budov
	1. fyzická obhlídka instalovaných systémů
	2. konzultace reálných požadavků na integraci
	3. zjištění možností integrace
	4. definice možností integrace
	5. návrh výsledného řešení
	6. revize a návrh doporučeného rozsahu vedené dokumentace
7. Integrace bezpečnostních a provozních technologií
	1. konzultace reálných požadavků
	2. definice možností integrace jednotlivých technologií
	3. návrh cílového řešení a propojení jednotlivých technologií

**Specifikace analýzy radiofrekvenčního spektra (k bodu 1c)**

Měření proběhne na celkem osmi měřících bodech v areálu zadavatele.

I. Celková detailní analýza RF spektra (na dvaceti pěti venkovních měřících bodech) v základním frekvenčním rozsahu do 6GHz a to v podobě jednoho grafického zadokumentování zachycených signálů z více měřících bodů současně v časovém intervalu minimálně 5 minut/100MHz/1 stanoviště, přičemž sweep time pro každou část pásma musí být kratší než 50mS@0-1GHz (RBW max. 5kHz) a 2mS@1-6GHz (RBW max. 100kHz).

Dynamická hloubka je požadována alespoň -90 dBm v celém rozsahu, za předpokladu použití reálně širokopásmové ANT s SWR max. 1:6 do 300MHz a SWR 1:3 od 300MHz výše.
Frekvenční grafické rozlišení je požadováno alespoň 10 kHz/1px@0-1 GHz a 50 kHz/1px@1-6 GHz.

II. Dlouhodobý (24h) monitoring a záznam amplitudy aktivity (na deseti měřících bodech) fyzické přenosové vrstvy UP-Linků celulárních pásem mobilních operátorů 800/900/1800/2100/2600MHz a také privátních sítí WIFi 2,4 a 5-6GHz - všechna uvedená pásma souběžně v reálném čase.

Jako výstup je požadován datový soubor s případným off-line prohlížecím nástrojem, umožňující grafické rozlišení naměřených údajů v časové doméně z jednotlivých pásem s rozlišením alespoň 100mS. Dynamická hloubka je požadována alespoň – 80dBm za předpokladu použití reálně širokopásmové ANT s SWR max. 1:2 v celé pracovní šířce.

Účelem je zjištění aktuálního stavu zahlcení daných částí pásem ve vybraných měřících stanovištích a následné zjištění možností trvalé instalace systému monitorování aktivity koncových zařízení.