


INVESTOR:			KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ			 KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ			
VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN		 KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz						
ZODP. PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN								
VYPRACOVAL	MICHAL EIBICH								
KONTROLOVAL	MICHAL EIBICH								
KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ		STAV. ÚŘAD: JIČÍN							
NÁZEV AKCE:			NOVOSTAVBA PAVILONU "A" (STAVEBNÍ ÚPRAVY Č.P. 511 PRO LABORATOŘE A ONKOLOGII OBLASTNÍ NEMOCNICE JIČÍN A. S.)			STUPEŇ		DPS	
						DATUM		04/2017	
						FORMÁT/POČET STR.		A4 / 31	
						MĚŘÍTKO		--	
NÁZEV OBJEKTU:			SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA			Č. ZAK		15033	
						SOUBOR		DOC	
NÁZEV PŘÍLOHY:			TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. PŘÍLOHY: 15033-DPS-D.1.4.6-SO01-01			

Obsah:

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	4
1.1.	Všeobecné údaje.....	4
1.2.	Výchozí podklady	4
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
2.1.	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	5
2.1.1.	Úvod	5
2.1.2.	Použitý systém a režim zařízení	5
2.1.3.	Umístění ústředny, tabel a napájení	6
2.1.4.	Popis systému.....	6
2.1.5.	Terminologie a vlastnosti jednotlivých komponentů	6
2.1.6.	Rozsah EPS a rozvody	7
2.1.7.	Venkovní rozvody	8
2.1.8.	Označování hlásičů	8
2.1.9.	Ovládání a sledování stavu dalších zařízení	9
2.1.10.	Přenos na PCO	9
2.1.11.	Signalizace výpadku napájení ústředny	10
2.1.12.	Napěťová soustava	10
2.1.13.	Zkoušky a výchozí revize	10
2.1.14.	Kontroly, údržba a servis	10
2.1.15.	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	11
2.1.16.	Rozsah projektu.....	11
2.1.17.	Závěr.....	12
2.2.	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	12
2.2.1.	Všeobecný popis řešení.....	12
2.2.2.	Základní technické parametry.....	12
2.2.3.	Umístění hl. zařízení	13
2.2.4.	Zásuvky	13
2.2.5.	Rozvody	13
2.2.6.	Pokrytí Wifi	13
2.2.7.	Aktivní prvky	14
2.2.8.	Tabla	14
2.2.9.	Měření kabeláže	14
2.3.	TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA	15
2.3.1.	Popis řešení	15
2.3.2.	Funkce telefonní ústředny	15
2.3.3.	Výhody navrženého řešení	16
2.3.4.	Zvolené nadstavbové moduly	16
2.3.5.	Popisy vybraných funkcí	17
2.3.6.	Servisní a technická podpora	18
2.4.	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA).....	19
2.4.1.	Návrh řešení STA	19
2.4.2.	Umístění hl. zařízení	19
2.4.3.	Rozvody	19
2.4.4.	Monitory.....	19
2.5.	JEDNOTNÝ ČAS (JČ)	19

2.5.1.	Popis řešení	19
2.5.2.	Rozvody	20
2.6.	DOROZUMÍVACÍ ZAŘÍZENÍ (DZ)	20
2.6.1.	Popis řešení	20
2.6.2.	Zařízení bude umožňovat	21
2.6.3.	Popis a umístění prvků zařízení	22
2.6.4.	Rozvody	23
2.6.5.	Signalizace z WC pro invalidy	23
2.7.	KAMEROVÝ SYSTÉM CCTV	23
2.7.1.	Popis instalace CCTV	24
2.7.2.	Umístění hl. zařízení	24
2.7.3.	Rozvody	24
2.7.4.	Režim a záběry kamer	24
2.7.5.	Uvedení do provozu	24
2.8.	SYSTÉM KONTROLY VSTUPU EKV	24
2.8.1.	Popis systému kontroly vstupu EKV	25
2.8.2.	Umístění hl. zařízení	25
2.8.3.	Instalace software	25
2.8.4.	Rozvody	25
2.8.5.	Napájení a zálohování systému	26
2.8.6.	Uvedení do provozu	26
2.9.	VYVOLÁVACÍ SYSTÉM	26
2.9.1.	Popis řešení	26
2.9.2.	Požadované funkcionality	26
2.9.3.	Reporty a statistiky	27
2.9.4.	Technické požadavky	27
2.9.5.	Technické požadavky na HW	27
2.10.	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM PZTS	28
2.10.1.	Popis systému PZTS	28
2.10.2.	Ústředna PZTS	28
2.10.3.	Režim	29
2.10.4.	Napájení a zálohování systému	29
2.10.5.	Rozvody	29
2.10.6.	Uvedení do provozu	30
2.11.	ROZHLAS PRO PŘIVOLÁNÍ PACIENTŮ	30
2.12.	PŘIVOLÁNÍ LÉKAŘŮ NA HEMODIALÝZE	30
2.13.	SIGNALIZACE OPTICKÉHO A AKUSTICKÉHO ALARMU	30
2.14.	GRAFICKÁ NADSTAVBA (integrační bezpečnostní software)	30
2.14.1.	Popis SW	30
2.14.2.	Integrační bezpečnostní software bude umožňovat	31
2.15.	ZKOUŠKY	31

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Všeobecné údaje

Název stavby:	Laboratoře a onkologie, Oblastní nemocnice Jičín a.s.
Investor:	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
Název PS:	15033-DPS-D.1.4.6-SO 01 Slaboproudá elektrotechnika

1.2. Výchozí podklady

Pro zpracování této zprávy bylo použito následujících podkladů:

- Půdorysné podklady dodané GP
- Koordinace s ostatními profesemi
- Požadavky investora

Základní normy:

Všeobecné

ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovací vedení

EPS

- ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy –
Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50174-1 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů –
Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Kabelové rozvody - Část 2: Plánování instalace
a postupy instalace v budovách

PZTS

ČSN EN 50131-7 - Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy
– Část 7: Pokyny pro aplikace

CCTV

ČSN EN 62676-1-2 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích –
Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos

ČSN EN 50132-7 ed.2 - Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v
bezpečnostních aplikacích - Část 7: Pokyny pro aplikaci

ACS

ČSN EN 50133-7 - Poplachové systémy - Systémy kontroly vstupů pro použití v
bezpečnostních aplikacích - Část 7: Pokyny pro aplikaci

Soubor norem ČSN 33 2000 atd.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

2.1.1. Úvod

Cílem projektu EPS je zajistit ochranu majetku a osob před následky požáru s nepřetržitým monitorováním a včasnou signalizací již v počátečních fázích.

Tato Dokumentace pro stavební povolení DSP řeší Elektrickou požární signalizaci EPS pro budovu laboratoří a onkologie v Oblastní nemocnici v Jičíně.

Požadavky zpracovatele PBŘ jsou zapracovány do projektu. Projektem PBŘ je EPS požadována ve všech prostorech objektu s výjimkou prostorů bez požárního rizika (WC, umývárny apod.). V prostorech zabezpečených hlásiči EPS budou instalovány automatické hlásiče EPS a hlásiče tlačítkové. Z automatických hlásičů budou použity opticko-kouřové, multisenzorové a termodiferenciální. Tlačítkové hlásiče budou umístěny na schodištích a u východů na volné prostranství. Tlačítkové hlásiče musí být umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3m od východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m v souladu s ČSN 342710.

Elektrická požární signalizace – EPS je soubor zařízení, které slouží k identifikaci a určení místa požáru. Zařízení elektrické požární signalizace je třeba chápat jako pomocné zařízení, které má zkrátit čas od zjištění ohniska požáru k následnému represivnímu zákroku. I přes instalaci elektrické požární signalizace nelze ze strany uživatele opomenout ostatní protipožární opatření, zajišťující komplexní ochranu stavby před požárem. Uživatel se instalací elektrické požární signalizace nezbujuje zodpovědnosti za škody způsobené požárem.

2.1.2. Použitý systém a režim zařízení

Pro ochranu objektu proti požáru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS). Bude použit systém schválený akreditovanou zkušebnou. Elektrická požární signalizace bude provedena dle ČSN 342710.

V areálu jsou pro EPS v jiných objektech využity ústředny LITES MHU109, které však již nejsou v prodeji (jen na náhradní díly) a není je možné propojovat do kruhových linek. Z tohoto důvodu může být pro objekt laboratoří a onkologie využita ústředna libovolného výrobce. Pro EPS v projektovaném objektu je navržena nová ústředna vybavená deskami pro připojení 4 kruhových linek. Ve vrátnici u vjezdu z ulice Bolzanova (kde je 24 hodinová obsluha) a technologickém velínu v 1.PP objektu CH bude umístěno paralelní tablo. Vzhledem k tomu, že obsluha systému ve vrátnici není trvale v počtu 2 osob a ve velínu není 24 hodinová obsluha, bude systém EPS připojen na PCO HZS. Systém EPS bude připojen do grafické nadstavby.

Systém EPS bude provozován v režimu DEN i režimu NOC. Časy t_1 a čas t_2 budou dle projektu PBŘ nastaveny takto:

Pro režim DEN

$t_1 = 60 \text{ s}$

$t_2 = 180 \text{ s}$

Pro režim NOC

$t_1 = 0 \text{ s}$

$t_2 = 0 \text{ s}$

Přepínání mezi režimem DEN a režimem NOC bude automatické. Přesné časy budou určeny dle nastavení pracovních směn v objektu.

Režim

V případě vzniku požáru dojde k reakci prvního hlásiče EPS (samočinného). Po obdržení takovéto informace běží čas t1. V čase t1 dojde k potvrzení o převzetí informace o poplachu obsluhou EPS a dojde k vyhlášení úsekového poplachu. Pokud nikoli, je vyhlášen všeobecný poplach.

V případě potvrzení požáru druhým čidlem (tlačítkovým) či při uplynutí času t2 bez zrušení poplachu dojde k vyhlášení poplachu všeobecného. Všeobecný poplach bude vyhlášován pro celou budovu. Všeobecný poplach je samozřejmě vyhlášen vždy při stisknutí tlačítkového hlásiče a to bez zpoždění.

Ovládaná zařízení jsou aktivována či deaktivována při všeobecném poplachu. Vyhlášení poplachu bude realizováno prostřednictvím **sirén EPS**.

2.1.3. Umístění ústředny, tabel a napájení

Ústředna EPS bude umístěna v místnosti 0.56 v 1.PP. Napájení systému EPS bude realizováno samostatným síťovým přívodem k ústředně EPS, který bude napojen z nevypínatelné části rozvaděče RPO. Napájecí přívod bude proveden samostatným kabelem s požární odolností požadovanou projektem PBŘ. Celý NN přívod je nutné chránit komplexní třístupňovou napětovou ochranou. Typ kabelu a způsob uložení bude řešen v PD elektro-silnoproud. Jistič musí být výrazně označen nápisem „EPS-nevypínat!“.

Elektrické rozvody systémů sloužících protipožárnímu zabezpečení musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou nezávislých zdrojů - ČSN 73 08 02 čl. 12.9.1. Jako náhradní zdroj budou použity akumulátory 12VDC uložené v ústředně EPS. Systém EPS bude v případě výpadku napájení 230V zálohován akumulátory po dobu 24 hodin (z toho 15 minut v poplachovém stavu).

Tabla ve vrátnici i technologickém velínu v 1.PP objektu CH budou napájena přívody stejných parametrů jako napájecí přívod pro ústřednu EPS.

U ústředny a tabel v technologickém velínu a vrátnici budou zalaminované půdorysy s adresami jednotlivých hlásičů.

2.1.4. Popis systému

Ústředna EPS bude analogová s plně adresovatelnými hlásiči požáru. Systém bude schválen dle souboru norem ČSN EN54 a bude využívat digitální protokol kruhového vedení. Systém bude odpovídat nejen všem příslušným ČSN, ale také bude schválen akreditovanou zkušebnou pro použití na území ČR. Ústředna bude zálohována náhradním zdrojem a bude napájena napětím 230V/50Hz kabelem 1-CHKE-V 3x1.5 (nebo ekvivalentním) s jištěním 6A z **rozvaděče RPO**.

Hlásiče a vstupní a výstupní zařízení budou napojeny na kruhové lince. Těchto prvků může být na lince až 128 nebo 250 (podle dodaného systému). Kruhová linka je datové, z obou stran napájené a kontrolované 2-žilové vedení s kruhovou charakteristikou, je tolerantní na zkrat a přerušení při délce až 3km.

Na kruhové vedení mohou být připojeny automatické hlásiče požáru, tlačítkové hlásiče a vstupní a výstupní zařízení. Tyto vstupně-výstupní prvky slouží k ovládání a sledování externích zařízení, jako např. signalizační tabla, sirény, požární uzávěry a klapky apod. Dále se pomocí nich dají připojit na kruhové vedení různé speciální hlásiče (např. lineární, nasávací atd.).

2.1.5. Terminologie a vlastnosti jednotlivých komponentů

Ústředna - vyhodnocuje informace předávané hlásiči požáru. Obsahuje kromě jiného napájecí síťový zdroj a zálohové akumulátory. Při výpadku napájecího napětí 230VAC/50Hz automaticky přepíná na provoz z náhradního zdroje (akumulátorů). Z čelního panelu ústředny lze celý systém ovládat.

Paralelní tablo – zobrazuje informace z ústředny EPS a umožňuje také ústřednu ovládat.

Ovládaná zařízení - jsou zařízení (např. požární klapky, HUP – hlavní uzávěr plynu, zařízení pro odvod tepla a kouře ZOKT, požární vrata, apod.) připojená na výstupní část ústředny EPS, která zajišťuje jejich aktivaci v případě signalizace požáru.

Opticko-kouřový hlásič - pracuje na základě Tyndalova principu. Proniknou-li částice kouře do měřicí komory hlásiče dojde k odrazu vysílaného infračerveného paprsku takže část záře dopadne na přijímací fotodiodu umístěnou mimo optickou osu vysílací diody LED. Vzniklý signál je vyhodnocován elektronikou hlásiče. Je vhodný pro rozeznávání prahového hoření v počátečním stádiu, není citlivý na vliv prachu, vlhkost a vysokou rychlost proudícího vzduchu.

Tepelný hlásič - se použije tam, kde se v počátečním stádiu požáru předpokládá rychlý nárůst teploty nebo tam, kde je za běžných provozních podmínek ve vzduchu taková koncentrace aerosolů, popřípadě jiných „cizích“ částic či zplodin, že je vyloučeno nasadit kouřové hlásiče. Hlásič reaguje jak na zvýšení rozdílu teploty okolního prostředí v závislosti na čase („termodiferenciální část“ hlásiče), tak na překročení exaktně nastavené maximální teploty („termomaximální část“ hlásiče).

Patice - slouží k uchycení automatických hlásičů požáru. Při aktivaci hlásiče začne blikat zabudovaná indikační LED dioda, která musí být viditelně natočena směrem ke vstupním dveřím (pokud tato LED není uprostřed hlásiče). Používají se dva druhy. Standardní a s vyšším krytím. Patice s vyšším krytím se používají pro prostory s vyšším rizikem poškození hlásiče vlivem prostředí. Například některé technické místnosti, strojovny apod.

Tlačítkový hlásič - slouží pro manuální vyhlášení požáru. Umísťují se do výšky 1500mm nad podlahou. Tlačítko hlásiče zůstává po stisknutí aretováno. Zpětné nastavení hlásiče se provádí otevřením dvířek pomocí klíčku a stisknutím zpětného tlačítka.

Vstupně / výstupní modul - slouží pro vstup do systému EPS nebo výstup ze systému EPS. Funkce modulu je libovolně programovatelná, což umožňuje jeho použití pro připojení speciálních hlásičů do kruhové linky nebo jako vstupní / výstupní prvek pro ovládání nebo snímání stavu libovolných zařízení.

2.1.6. Rozsah EPS a rozvody

Multisenzorové, opticko-kouřové a termodiferenciální hlásiče budou instalovány na stropě jednotlivých místností. Dle požadavku projektu PBR budou namontována hlásiče také nad podhledem. Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů na volné prostranství a na schodištích. Tlačítkové musí být umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m v souladu s ČSN 342710.

K hlásičům umístěným nad podhledy nebo ve zdvojených podlahách bude připojena paralelní světelná signalizace.

Rozvod kruhové linky s hlásiči bude proveden kabelem odolným proti šíření plamene s třídou reakce na oheň B2_{ca} typu JXFE-R 1x2x0,8. Rozvody mezi ovládacím zařízením EPS a ovládaným zařízením budou provedeny kabely s třídou funkčnosti P60-R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 typu 1-CHKE-V 2x1,5. Kruhová linka se vstupně/výstupními moduly bude natažena kabelem s třídou funkčnosti P60-R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 typu JXFE-V 1x2x0,8. Stejným kabelem bude natažena také kruhová linka mezi ústřednou EPS a tably ve vrátnici a objektu CH.

Kabely JXFE-R budou uloženy do pevných trubek na povrchu v technických místnostech. V místnostech s podhledy budou kabely JXFE-R 1x2x0,8 vedeny volně v prostoru nad podhledem a ke stropu budou připevněny plastovými příchytkami se stahovacím páskem nebo kovovými příchytkami bez funkční schopnosti při požáru. V hlavních trasách na chodbách budou

kabely JXFE-R ukládány do společných kovových elektroinstalačních žlabů nad podhledy. V příčkách budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou.

Kabely s funkční schopností při požáru (1-CHKE-V a JXFE-V) musí být vedeny odděleně a musí být vždy přichyceny kovovými příchytkami tak, aby trasa jako celek měla odolnost při požáru po dobu 60 minut. Kovové příchytky musí být maximálně 30cm od sebe. Pro příchytky budou použity certifikované kovové hmoždinky nebo šrouby do betonu s příslušnou požární odolností. Kabelová trasa musí splňovat požadavky dle ZP-27/2008. V příčkách budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou.

Kabely pro ovládání dveří budou ukončeny u dveří s kabelovou rezervou cca 3,5m.

Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.1.7. Venkovní rozvody

Při poplachu systému EPS dojde na základě požadavku projektu PBŘ k předání této informace do rozvaděče dieselagregátu. Dieselagregát je umístěn v provozním objektu naproti budově ředitelství. Informace bude předána výstupem z výstupního modulu, který bude umístěn u rozvaděče dieselagregátu. Kruhová linka pro vstupně/výstupní moduly bude uvnitř objektů natažena kabelem s třídou funkčnosti P60-R a třídou reakce na oheň B2_{ca}, s1, d1 typu JXFE-V 1x2x0,8. Ve venkovním prostoru bude linka natažena kabely TCEKFE 2x2x1. Stejným způsobem bude řešena kabelová trasa k tablům ve vrátnici a objektu CH. Napájení 24V bude ve venkovním prostoru nataženo kabelem CYKY 2x1,5. Přepojení z venkovních kabelů na vnitřní s funkční odolností bude vždy provedeno na obvodové zdi a to v krabici s funkční schopností při požáru.

Kabely budou v zemi po celé délce v korugované kabelové chráničce. Kabely vedené v zemi budou uloženy dle následujících požadavků. **Ve volném terénu** budou kabely uloženy v chráničce ve výkopu hloubky 850 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabely v chráničce budou zasypány další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí chráničky s kabely musí být 600 mm, v zásepové vrstvě bude osazena výstražná folie.

V chodníku budou kabely uloženy v chráničce ve výkopu hloubky 650 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabely v chráničce budou zasypány další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí chráničky s kabely musí být 400 mm, v zásepové vrstvě bude osazena výstražná folie.

Pod vozovkou a pod zpevněnými plochami budou kabely uloženy v chráničce ve výkopu hloubky 1150 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabely v chráničce budou zasypány další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí chráničky s kabely musí být 900 mm, v zásepové vrstvě bude osazena výstražná folie.

Při souběhu sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení sdělovacích kabelů s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2. Kabel bude navíc osazen v místě křížení v chráničce.

2.1.8. Označování hlásičů

Dodavatel EPS provede označení hlásičů požáru systému EPS fyzickými číselnými adresami (SW/krátkými/ adresami) hlásičů takto:

- Viditelné hlásiče**
- při světlé výšce místností do 3 m – Arial, velikost písma 40 bodů
 - při světlé výšce místností do 7 m – Arial, velikost písma 80 bodů
 - při světlé výšce místností nad 7 m – Arial, velikost písma 120 bodů

Označení hlásičů bude provedeno černým písmem na bílém podkladu

U světelné identifikace čidel umístěných nad podhledy

- při světlé výšce místností do 3 m – Arial, velikost písma 40 bodů
- při světlé výšce místností do 7 m – Arial, velikost písma 80 bodů
- při světlé výšce místností nad 7 m – Arial, velikost písma 120 bodů

Označení hlásičů je provedeno černým písmem na žlutém podkladu

U světelné identifikace čidel umístěných pod podlahou

- u nejbližší obvodové stěny ve výšce 1m – Arial, velikost písma 40 bodů

Označení hlásičů je provedeno černým písmem na žlutém podkladu

2.1.9. Ovládání a sledování stavu dalších zařízení

Dle Projektu požární ochrany PBŘ bude ústředna EPS ovládat následující zařízení objektu:

1. Spouštění poplachu pomocí sirén – sirény budou součástí EPS a budou ze systému napájeny
2. Zařízení dálkového přenosu ZDP
3. Uvolnění dvířek klíčového trezoru KTPO
4. Spuštění majáku nad klíčovým trezorem
5. Ovládání výtahů – při poplachu EPS výtah sjede do výchozí stanice, kde bude zablokován a připraven pro účely evakuace
6. Vypnutí provozní VZT a uzavření požárních klapek
7. Odblokování uzavřených dveří (dveře uzavřené pomocí elektromechanických zámků)
8. Spuštění přetlakového větrání CHUC
9. Při poplachu EPS bude tento stav předán do rozvaděče dieselagregátu
10. Při poplachu EPS bude tento stav předán do rozvaděče CBS
11. Při poplachu EPS bude tento stav předán do rozvaděče PP (potrubní pošta)
12. Ovládání el. zámků systému kontroly vstupu EKV

Do systému EPS budou na vstupy přivedeny následující stavy a informace:

1. Porucha záložního akumulátoru a porucha napájení 230V pomocného napájecího zdroje 24VDC.

2.1.10. Přenos na PCO

V areálu není trvalá 24h obsluha v počtu 2 osob. Z tohoto důvodu bude instalován soubor zařízení pro připojení na pult centralizované ochrany PCO HZS. Soubor zařízení se bude skládat z klíčového trezoru KTPO umístěného u vstupu do budovy A. V tomto KTPO bude uložen generální klíč od všech vstupních dveří do objektu. Nad klíčovým trezorem bude namontován zábleskový maják. Uvnitř objektu za vstupními dveřmi bude umístěn panel OPPO pro základní ovládání EPS zasahující jednotkou HZS a paralelní tablo. U ústředny pak bude umístěno Zařízení dálkového přenosu (dále ZDP) na PCO.

ZDP předává informaci: Zařízení v provozu, Porucha, souhrnná informace Požár, adresnou informaci o místě vyhlášení požáru.

Klíčový trezor KTPO musí být z odolného materiálu, který je schválen příslušnou autorizovanou osobou. Pevné zakotvení trezoru do obvodového pláště objektu musí být zajištěno montážní deskou přišroubovanou na zadní stranu trezoru. Podrobné požadavky viz ČSN 342710, příloha F.

2.1.11. Signalizace výpadku napájení ústředny

Ústředna bude napájena ze sítě 230V/50Hz samostatně jištěným přívodem. V případě poklesu napětí pod dovolenou mez (-15%), nebo v případě výpadku síťového napájení se automaticky přepne napájení ústředny EPS na záložní akumulátor, který je trvale dobíjen z ústředny. Tyto stavy ústředna signalizuje na displeji. Napájecí kabel bude napojen z hlavního rozvaděče budovy.

2.1.12. Napěťová soustava

Rozvodná síť: 1+N+PE, 50 Hz, 230 V AC, TN-S (napájení)
DC 24V (hlásiče, ovládací vedení)

2.1.13. Zkoušky a výchozí revize

Před uvedením do provozu musí být provedeny závěrečné zkoušky s revizí, kde bude kontrolováno zda:

1. zařízení EPS jako celek má požadované vlastnosti
2. montáž zařízení byla provedena dle platné dokumentace, doplněné o změny vzniklé v průběhu výstavby
3. je zařízení EPS vybaveno průvodní dokumentací
4. jsou izolační odpory v souladu s ustanoveními platných ČSN
5. Po ukončení závěrečných zkoušek bude provedena výchozí revize zařízení podle ČSN 34 2710. Neprodleně po vykonání revize bude provedeno předání a převzetí zařízení EPS

Montáž zařízení EPS smějí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle ČSN EN 50110-1 ed. 2, kteří byli proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací.

2.1.14. Kontroly, údržba a servis

Na instalovaném zařízení je nutné dle platných norem provádět pravidelné kontroly a revize. Revize zařízení se provádí 1x ročně včetně vypracování revizní zprávy revizním technikem. Kontrola ústředny a doplňkových zařízení se provádí 1x měsíčně, kontrola hlásičů EPS včetně zařízení které ovládá 1x za půl roku. Periodické revize zařízení EPS provádějí revizní technici, popř. proškolení pracovníci provozovatele. Revize se provádějí podle návodu a s pomocí přístrojového vybavení dodaného výrobcem u celého zařízení EPS vč. všech provozovaných hlásičů. O provedených zkouškách budou prováděny zápisy do provozní knihy EPS.

Pokyny pro uživatele

Uživatel musí jmenovat: osoby zodpovědné za provoz zařízení EPS
 osoby pověřené údržbou EPS
 osoby pověřené obsluhou EPS

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS

- zodpovídá za provoz a správné využívání EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce

- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy

Osoby pověřené údržbou EPS

- musí být znalé podle příslušných norem a prokazatelně zaškoleny výrobcem nebo organizací výrobcem pověřené, mají tyto povinnosti:
 - provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce
 - provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
 - provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
 - provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

- musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací a musí být alespoň osoby poučené podle příslušných norem. Osoby pověřené obsluhou vedou záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy, postupují podle požárního řádu a požární poplachové směrnice

Dále musí zpracovat směrnice pro provoz a užívání zařízení EPS. Provozovatel musí zajistit přístup k hlásičům EPS při případných opravách, revizích a údržbě. Údržbu a servis zařízení budou provádět pracovníci vybrané firmy na základě servisní smlouvy. Musí být zajištěn přístup k prvkům zařízení EPS, k požárním hlásičům na stropech, ústředně, adresným jednotkám a ostatnímu zařízení.

2.1.15. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí (tj. ochrana při normálním provozu i v případě poruchy): při nasazení v prostorech normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být ochrana na straně linkových či datových vedení zajištěna bezpečným malým napětím.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (tj. ochrana při normálním provozu): řídicí ústředny všech bezpečnostních systémů musí být z pohledu bezpečnosti zařízení třídy I dle ČSN EN 61140 ed.2. Ochrana musí být zajištěna izolací živých částí, zábranou, eventuálně u hlásičů i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (tj. ochrana v případě poruchy): zdrojová část všech instalovaných bezpečnostních systémů musí umožnit připojení na rozvodnou síť typu 3 PEN ~ 50 Hz, 380 V/TN-S, resp. TN-C-S.

Ochrana všech prvků bezpečnostních systémů napájených síťovým napětím musí být zajištěna samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.1.16. Rozsah projektu

Dokumentace je vypracována ve stupni "DPS – dokumentace pro provedení stavby". Veškeré použité zařízení musí splňovat požadavky norem:

ČSN 33 2000-1 ed.2	– Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-45	Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-473	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
	Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-7-729	Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem dle vnějších vlivů
ČSN 34 2300	- předpisy pro vnitřní sdělovací vedení

ČSN 34 2710	- Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 33 4000	- Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu
ČSN 73 6005	- prostorová úprava vedení technického vybavení

Vlastní realizace, montáž, dodávka bude provedena na základě „DPS“ – dokumentace pro provedení stavby kde budou zpracována podrobná bloková schémata, očíslována zařízení a ústředny. Hlásičům budou přiřazeny software a hardware adresy dle pořadí na lince a podle sestavení skupin v návaznosti na požární úseky a střežené prostory. Po provedení kompletní dodávky včetně montáže, zapojení, oživení a revize bude investorovi předána dokumentace „DPS“ – dokumentace skutečného provedení stavby. Dokumentace bude ve stejné podrobnosti jako dokumentace pro provedení stavby.

2.1.17. Závěr

Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem a podmínkám a parametrům uvedených v tomto projektu.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna projektové dokumentace musí být samostatně zpracována v dodatku tohoto projektu.

2.2. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)

2.2.1. Všeobecný popis řešení

V budově bude instalován strukturovaný kabelážní systém kategorie 6A ve stíněném provedení. Budou instalované zásuvky s jedním i dvěma konektory RJ45 pro připojení telefonů, počítačů, tiskáren, Wifi AP apod. Kabely budou ukončovány vždy v 19" rozvaděči na patch panelech CAT.6A. Systém bude uspořádán tak, že kabely od všech zásuvek z 1.PP a 1.NP budou přivedeny do rozvaděče v rozvodně MDF v 1.PP, kabel od zásuvek ve 2.NP budou přivedeny do rozvaděče IDF1 ve 2.NP a kabely od zásuvek ve 3.-5.NP budou přivedeny do rozvaděče IDF2 ve 3.NP.

Rozvaděče IDF budou s hlavním rozvaděčem budovy MDF v 1.PP propojeny optickými kabely 24x9/125. Z hlavního rozvaděče budovy v 1.PP bude provedeno propojení optickým kabelem 48x9/125 do rozvaděče vedle telefonní ústředny v technickém velínu v budově CH. Dále bude do patrových 19" rozvaděčů IDF přivedeny z rozvaděče v 1.PP dva kabely SYKFY 50x2x0,5 pro provoz telefonních linek. Od telefonní ústředny v objektu CH bude do rozvaděče v 1.PP přiveden metalický zemní kabel 100 párů.

Do 19" rozvaděčů bude přivedeno napájení kabelem CYKY 3Jx2,5 z nejbližšího silnoproudého rozvaděče a dále také zemnění CY10. Napájecí přívod bude ukončen 19" napájecím panelem. Napájecí přívod je součástí projektu silnoproudu.

2.2.2. Základní technické parametry

Strukturovaný kabelážní systém je navržen s ohledem na platné normy ČSN EN 50173-1, ČSN EN 50174-1 a ČSN 50174-2. Kabelážní systém bude splňovat podmínky pro kategorii 6A požadované uvedenými normami ČSN EN a mezinárodní normou ISO/IEC 11801 2nd edition.

Systém bude splňovat maximální flexibilitu, jednoduchost a vysokou spolehlivost sítě a bude otevřen pro případné uživatelské změny a úpravy jak v koncepci, tak v rozsahu.

Nároky na proměření systému a splnění legislativních požadavků:

Veškeré instalační a montážní práce budou provedeny v souladu s normami ČSN EN 50174-1, ČSN EN 50174-2 a ostatními příslušnými českými normami

Po celkové instalaci strukturované kabeláže budou provedeny zkoušky podle ČSN EN 61935-1 Univerzální kabelážní systémy - Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle ČSN EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž a podle normy EN 50346. Parametry kabelážního systému musí vyhovovat podmínkám stanoveným normami ČSN EN 50173-1 Draft Amd.2, CAT.6A component a ISO/IEC 11801 2nd edition pro kategorii CAT.6A.

2.2.3. Umístění hl. zařízení

Vždy dva 19" rozvaděče o půdorysných rozměrech 800x800mm s výškou 42U budou umístěny v rozvodně IDF1 (m.č. A.2.03) i IDF2 (m.č. A.3.25). V rozvodně MDF v 1.PP budou umístěny tři 19" skříně o půdorysných rozměrech 800x1000mm s výškou 42U.

2.2.4. Zásuvky

Pro připojení zařízení k rozvodům strukturované kabeláže bude rozvod S/FTP kabelů ukončen v zásuvkách ve zdech s rámečkem a krytkou, případně v zásuvkách 45x45mm v parapetních žlabech a podlahových krabicích. Zásuvky budou vybaveny konektory RJ45 CAT.6A a kromě zásuvek v podlahových krabicích budou zásuvky vybaveny clonkami. Na jedno pracovní místo budou instalovány 2 zásuvky 2xRJ45. Rámečky budou dodávkou dodavatele slaboproudu.

Datové zásuvky musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

2.2.5. Rozvody

Metalické rozvody k zásuvkám budou provedeny dvojitě stíněným kabelem S/FTP 4x2x0,5 CAT.6A LSZH. Ke každému přípojnému místu se přivede 1 kabel. Vzdálenost mezi zásuvkou a patch panelem nesmí být větší než 90m.

Patrové rozvaděče IDF budou s hlavním rozvaděčem budovy MDF v 1.PP propojeny optickými kabely 24x9/125. Z hlavního rozvaděče budovy v 1.PP bude provedeno propojení optickým kabelem 48x9/125 do rozvaděče vedle telefonní ústředny v technickém velínu v budově CH. Dále budou do patrových 19" IDF rozvaděčů přivedeny z rozvaděče MDF v 1.PP vždy dva kabely SYKFY 50x2x0,5 pro provoz telefonních linek. Od telefonní ústředny v objektu CH bude do rozvaděče v 1.PP přiveden metalický zemní kabel TCEPKPFLE 50x4x0,6.

Na chodbách budou kabely uloženy do společných kovových žlabů nad podhledem. Ostatní kabelové trasy budou vedeny nad podhledem ve svazkových držácích. Trasy z podhledu k zásuvkám budou v ohebných trubkách pod omítkou. **Mezi podhledem a parapetním žlabem bude pod omítkou vždy uložena jedna rezervní trubka průměru 48mm s protahovacím drátem.**

Při souběhu kabelů strukturované kabeláže se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.2.6. Pokrytí Wifi

Všechny prostory objektu budou pokryty signálem Wifi. V místech Wifi AP jsou navrženy zásuvky. Technologie Wifi je řešena samostatnou dokumentací

2.2.7. Aktivní prvky

Aktivní prvky jsou řešeny samostatnou dokumentací.

2.2.8. Tabla

Dle požadavku investora bude v objektu provozována IP telefonie. Metalické kabely pro provoz analogových nebo digitálních klasických poboček ale budou dle dohody s investorem nataženy jako rezerva.

U vstupů do jednotlivých pater a u vstupů z venkovního prostoru budou instalována IP komunikační tabla – počet vyzváněcích tlačítek je poznamenán vždy u každého tabla ve výkresové části. Kromě tabla v zádveří A.1.03 a u vstupu ze spojovacího krčku, které budou s kamerou, budou všechna ostatní tabla v provedení audio. V místnosti centrálního příjmu materiálu A.2.27, sesterně A.3.06 a denní místnosti personálu A.3.39 budou umístěny IP telefony s barevným displejem, aby bylo možné kromě hlasové komunikace také vidět osobu komunikující přes tabla s kamerou. IP telefon bude připojen do strukturované kabeláže.

Výstup pro ovládání zámků a posuvných dveří bude z tabel přiveden do dveřních řídících jednotek systému kontroly vstupu EKV. Dodaná tabla musí být kompatibilní s novou IP telefonní ústřednou.

2.2.9. Měření kabeláže

Po ukončení montáže bude dodavatelem provedeno měření jak metalické tak i optické kabeláže.

Zásuvky s konektory RJ45 musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu v příslušném rozvaděči. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

Po provedení veškerých instalačních prací je třeba prověřit funkčnost celého systému certifikovaných měření. Měřit je nutné následující parametry:

- mapa linky
- stejnosměrný odpor
- délka
- kapacita
- útlum
- dual next (útlum přeslechu na blízkém a vzdáleném konci)
- ACR (minimální odstup)
- ztráty odrazem
- impedance
- zpoždění vlivem šíření

Protokol měření musí obsahovat identifikaci měřeného bodu, u každého měřeného parametru limitní a naměřenou hodnotu, viditelně označený výsledek testu, originální otisk razítka firmy, která měření prováděla a podpis pracovníka, který měření provedl. Protokoly o měření budou dokladem o správném zapojení jednotlivých komponentů.

U optické kabeláže bude měřeno:

- celkový útlum trasy
- útlum všech svárů, nebo jiných spojení
- útlum všech vláken jednotlivých kabelových délek trasy
- délka trasy
- nehomogenita vláken
- kontinuita tras pro ověření správnosti montáže

2.3. TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA

2.3.1. Popis řešení

V areálu nemocnice je v současné době v provozu starší klasická telefonní ústředna ALCATEL 4400. Pro nově budovaný pavilon A však bude instalována nová IP telefonní ústředna. IP telefonní ústředna bude provozována zároveň se stávající analogovou telefonní ústřednou Alcatel – obě ústředny budou propojeny pomocí PRI brány.

IP telefonní ústředna, tedy hlavní softwarová aplikace i volitelné moduly, bude nainstalována na stávající servery nemocnice. PRI brána bude umístěna do technologického velínu do stávajícího 19“ rozvaděče, společně se záložní UPS 1500VA.

V pavilonu A budou použity 2 typy IP telefonů. Základní managerský IP telefon s č/b LCD displejem a duálním 1Gb/s ethernetovým portem a managerský telefon s velkým barevným LCD displejem 4,3“ (zvláště na pracovištích kde bude komunikováno s IP tably s kamerou) a duálním 1Gb/s ethernetovým portem. Telefony budou napájeny PoE napájením ze switchů (switche řeší samostatná dokumentace). Součástí dodávky tedy musí být také licence pro každý IP telefon, pokud to dodaný systém vyžaduje.

2.3.2. Funkce telefonní ústředny

Dodaná telefonní ústředna bude mít následující vlastnosti:

- přidržení hovoru
- přepojení hovoru bez ohlášení
- přepojení hovoru s ohlášením
- převzetí hovoru ve skupině
- převzetí hovoru konkrétní linky
- hudba při čekání/přepojení
- přesměrování linky pokud je obsazeno
- přesměrování linky pokud nepřijímá
- přesměrování linky nepodmíněné
- přesměrování linky při nedostupnosti
- vyzváněcí skupiny
- vyzváněcí fronty strategie: vše, náhodně, postupně, postupně s pamětí, nejméně aktivní
- konferenční hovory
- spojovací / vyzváněcí plán dle denní doby
- rozlišení vyzvánění interních a externích hovorů
- zobrazení volajících v rámci vyzváněcí skupiny na displeji telefonu před vlastním vyzvednutím hovoru
- volání externích čísel (mobilů) za ústřednou přes zkrácené volby, zobrazení jména, možnost přepojení, nahrávání aj.
- zpětné volání
- tísňová volání
- zřetězení volacích příkazů linky
- paralelní linky
- blokování hovorů

- oprávnění volání
- volba odchozí identity
- identifikace čísla volajícího
- manager - asistentka
- identifikace jména volajícího pro interní a VPN volání v základu, pro externí volání v kombinaci s modulem Centrální adresář kontaktů
- identifikace přesměrovávajícího (pro odchozí volání)
- nahrávání hovorů – trvalé
- nahrávání hovoru na požádání
- konferenční místnosti
- podpora širokopásmového zvuku HD Voice
- vytáčení hovorů z PC

Bezpečnost

- generovaná silná hesla
- ochrana ústředny firewallem
- ochrana před útoky hrubou silou (brute-force)
- nastavení limitu počtu místních a zahraničních hovorů
- podpora šifrování hovorů - SIP-TLS, SRTP
- zabezpečený přístup k administračnímu rozhraní

Volitelné nastavbové moduly

- Centrální adresář kontaktů
- Call Centrum balíček funkcí
- Rozšířené nahrávání hovorů
- Prediktivní dialer
- Integrace se zákaznickým IS
- Vysoká dostupnost (failover cluster)

2.3.3. Výhody navrženého řešení

- bez hardwarového, licenčního i jakéhokoliv jiného omezení počtu linek, hovorových kanálů, apod. – telefony je možné kdykoliv přidávat
- bude použit standardní serverový hardware – i po uplynutí záruky lze nahradit komponenty či celý HW, případně lze instalovat na zákazníkův HW či do zákaznickova virtuálního prostředí (VMware, Hyper-V, XEN, KVM)
- je možné použít telefony různých výrobců
- nové funkce telefonů a ústředny, větší komfort a snazší/rychlejší/jednodušší práce pro zaměstnance
- snížení nákladů na volání – např. pomocí Least-cost routing (vybrání nejlevnější operátora), interní volání mezi lokalitami, atd.
- možnost obsloužit více volajících díky vyšším možnostem front/skupin/přepadávání hovorů apod.
- možnost integrace s ostatními technologiemi zákazníka (např. integrace s IS či podobnými SW, zapojení do stávající síťové infrastruktury pro telefony či PC,...)
- součástí bude servisní podpora s garantovanými časy odstranění závady

2.3.4. Zvolené nastavbové moduly

Centrální adresář kontaktů

Aplikace určená pro telefonní přístroje (případně poštovní klienty, webmail a mobilní zařízení), která umožňuje sdílení jednotného adresáře kontaktů mezi všemi uživateli v organizaci. Položky centrálního adresáře lze upravovat z jednotného webadministračního rozhraní serveru nebo lze vytvořit propojení do informačního systému zákazníka. Díky této aplikaci mají všichni uživatelé dostupný jednotný a aktuální adresář. Při příchozím hovoru uživatel vidí na displeji telefonu jméno volajícího. Odchozí hovor může uživatel uskutečnit výběrem kontaktu z adresáře telefonu nebo např. pomocí aplikace CallTray (viz níže).

Aplikace CallTray

- vytáčení čísel zkopírováním do schránky
- pokročilé vyhledávání v adresáři kontaktů
- zobrazení jména volajícího při příchozím hovoru
- odesílání emailů s využitím výchozího poštovního klienta
- spuštění libovolné aplikace nebo zobrazení url adresy při příchozím hovoru

2.3.5. Popisy vybraných funkcí

Manažer – asistentka

Smyslem funkce manažer-asistentka je umožnit nerušený režim, kdy všechny hovory jdoucí na manažera jsou přesměrovány na jeho asistentku a ta je buď volání vyřídí sama, nebo je dle potřeby na manažera může přepojit. Manažer i asistentka (volitelně) navzájem vidí stav svých linek (volno/obsazeno/vyzvání) a stejně tak oba (volitelně) mají možnost režim aktivovat/deaktivovat. Dále oba (volitelně) mají světelně signalizováno, zda je režim aktivní.

Příklad: Manažer má linku 10, asistentka má linku 11. V běžném režimu hovory přicházející na linku 10 vyzvání manažerovi, hovory přicházející na linku 11 vyzvání asistentce. Pokud je aktivován režim manažer-asistentka a někdo zavolá na číslo 10, hovor začne vyzvánět na lince 11. Asistentka hovor vyzvedne a vidí, že manažer netelefonuje a zároveň ví, že s volajícím bude manažer chtít hovořit, tak mu hovor může přepojit (sama mu může volat bez omezení). Manažer může vždy volat bez omezení.

Chytře převzetí/vyzvednutí hovoru

Pokud asistentka či kterýkoliv jiný uživatel slyší, že někde vyzvání telefon, ale nikdo jej nezvedá, může stisknout tlačítko na svém telefonu, které mu zobrazí seznam právě vyzvánějících hovorů a on si zvolí ten, který chce převzít (tedy u sebe vyzvednout). Telefony lze zatím účelem rozdělit do skupin, aby uživatelé mohli vyzvedávat hovory pouze ve své skupině (aby např. skladník nemohl vyzvednout telefon řediteli, apod.).

Přesměrování hovoru

Jsou podporovány všechny běžné podmíněné i nepodmíněné typy přesměrování (při obsazenosti, nedostupnosti, trvale,...). Ty je možné aktivovat vytočením kódu z telefonu, tlačítkem na telefonu či např. automaticky na základě denní doby (např. mimopracovní doba, apod.).

Smart VPN

Pomocí této funkce lze „externí“ čísla (např. mobilní čísla zaměstnanců) namapovat na zkrácené číslo, které se chová jako interní linka. (tzn. všechna příchozí, odchozí i přesměrovaná volání těchto čísel se budou chovat stejně jako interní linky a pro uživatele se tedy i mobilní telefon chová jako interní linka). Uživatel může tedy například i z mobilního telefonu přesměrovat hovor na jinou linku v rámci ústředny.

Příklad: Uživatel 1 volá uživateli 2, který je mimo kancelář a nezapnul si přesměrování. Uživatel 1 ví, že uživatel 2 má interní linku 215. Uživatel 1 tedy nemusí hledat v adresáři číslo mobilního telefonu uživatele 2, ale zavolá mu na jeho mobil vytočením VPN čísla, které je dle zásad společnosti 515.

Konferenční místnosti

Potřebujete-li vytvářet konference s více interními či externími účastníky, je možné to udělat pomocí funkce vybraných telefonů nebo lépe pomocí funkce ústředny. Účastníkům konference sdělíte tel. číslo konferenční místnosti, na něž zavolají a mohou spolu všichni diskutovat. Místnosti lze chránit PINem, je tedy bez obav možné je zpřístupnit „z venku“ přes veřejné číslo.

Faxy

Při připojení ústředny přes ISDN nabízíme funkci mail2fax a fax2mail. Příchozí faxy jsou na ústředně převedeny do PDF (popř. TIFF) a zaslány uživateli v příloze emailem. Na ústředně je ke každému faxovému číslu přiřazena emailová adresa/y (administrátor si je může sám spravovat), na níž jsou faxy/emaily posílány. Odchozí faxy je možné odesílat na virtuální faxovou tiskárnu (nainstalovanou v PC uživatele s OS Windows) nebo jako přílohu emailu ve formátu PDF (popř. TIFF) na adresu telcislo@vasefaxovadomena.cz

Softwarový klient

Namísto běžných hardwarových telefonů (stolních, bezdrátových, apod.) je možné použít softwarové klienty. Ty jsou dostupné nejen pro PC, ale i pro mobilní zařízení Android, iOS (iPhone, iPad), Windows Phone. Lze to využít např. pro obchodníky, s nimiž si pak můžete volat zdarma. Ještě vyšší úspora je pokud je uživatel v zahraničí – stačí se opět pouze připojit k internetu (wifi) a v rámci softwarového klienta si zavolat do firmy zdarma nebo kamkoliv do ČR jen za místní poplatky.

2.3.6. Servisní a technická podpora

Nabídnutá servisní podpora musí mít režim minimálně **9x5** – tj. pracovní dny od 8h do 17h.

Obsah servisní a technické podpory v rámci paušální platby:

- **garance reakčních časů** nástupu technika na řešení případných závad nebo problémů
- přidělení konkrétního zodpovědného technika pro ONJI
- garantovaná zastupitelnost techniků na straně poskytovatele
- telefonická a emailová konzultační podpora
- 1x za měsíc preventivní prohlídka serveru (vzdáleně)
- napojení serveru k centrálnímu servisnímu a dohledovému systému poskytovatele
- monitoring dostupnosti serveru (skrze síť internet – ping)
- monitoring základních parametrů serveru (zatížení, volný diskový prostor, výpadky disků,...)
- pravidelné automatické zálohování konfigurací, aktuálního stavu a logů serveru
- průběžné automatické (např. bezpečnostní) aktualizace software serveru
- zvýhodněné ceny **činností** realizovaných v rámci hodinových dotací

Typy činností čerpatelných v rámci i nad rámec hodinových dotací

- řešení servisních požadavků klienta
- konfigurace, úpravy a změny nastavení serveru
- řešení poruch a havárií
- vývoj a úpravy funkcí serveru dle požadavků klienta

- konzultace, poradenství

Typy a ceny činností nad rámec paušálu musí dodavatel nabídnout s konkrétní hodinovou sazbou.

2.4. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA (STA)

2.4.1. Návrh řešení STA

Na střeše budovy bude umístěn stožár STA s anténou pro příjem pozemního TV signálu DVB-T a dále anténa pro příjem VKV. Před instalací anténního stožáru je nutné provést měření signálu na hotové střeše a případně upravit navržené řešení STA.

V budově budou umístěny zásuvky v jednotlivých čekárnách, pracovištích s nepřetržitým provozem, v místnosti dialýzy, ve stacionáři, denních místnostech apod. (viz výkresová část). Zásuvky budou připojeny hvězdicově (všechny budou koncové). Zásuvky budou v provedení se dvěma konektory (TV+R).

2.4.2. Umístění hl. zařízení

V rozvaděči STA umístěném v rozvodně slaboproudu ve 4.NP bude umístěn zesilovač STA a potřebný počet rozbočovačů. Do rozvaděče bude přivedeno napájení kabelem 3Jx1,5 s jištěním 6A ukončené vývodem. Tento přívod je součástí projektu silnoproudu.

2.4.3. Rozvody

Kabelové trasy k zásuvkám budou provedeny bezhalogenovým koaxiálním kabelem VCCJE-R 75-4,8. Na chodbách budou kabely uloženy do společných kovových žlabů nad podhledem. Ostatní kabelové trasy budou vedeny nad podhledem ve svazkových držácích. Trasy z podhledu k zásuvkám budou v ohebných trubkách pod omítkou. Při souběhu kabelů STA se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křižování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.4.4. Monitor

V pracovně primářů onkologie a laboratoří bude na stěně umístěn velký monitor 55". Monitor bude mít možnost připojení k PC pomocí HDMI kabelu a dále bude obsahovat konektor RJ45 pro připojení k LAN síti. Stejný monitor bude umístěn na stropním držáku také v prostoru pro biochemické a imunochemické analyzátoři ve 2.NP.

2.5. JEDNOTNÝ ČAS (JČ)

2.5.1. Popis řešení

V rozvodně slaboproudu ve 4.NP bude umístěna ústředna jednotného času. Do ústředny bude přiveden napájecí kabel 3Jx1,5, přívod bude samostatně jištěný. Napájecí přívod je součástí projektu silnoproudu.

Ústředna jednotného času bude řízena signálem DCF. DCF přijímač bude umístěn na stožáru společně s anténami STA.

V budově (hlavně v čekárnách) budou instalovány analogové hodiny s průměrem číselníku 28cm. Hodiny budou montovány na stěnu. Na chodbách budou spuštěny z podhledu hodiny oboustranné. Konstrukčně se bude se jednat o dvojce hodiny spojené konstrukcí držáku do jednoho celku.

2.5.2. Rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny bezhalogenovým kabelem 1-CHKE-R 2x1,5. Hlavní trasy na chodbách budou ukládány do kovových kabelových žlabů nad podhledy. Kabely vedoucí ze žlabu k jednotlivým hodinám budou vedeny nad podhledy volně, ke stropu budou přichyceny kovovými příchytkami.

Při souběhu kabelů se silnoproudými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.6. DOROZUMÍVACÍ ZAŘÍZENÍ (DZ)

2.6.1. Popis řešení

V prostorech hemodialýzy a onkologického stacionáře bude osazen komunikační systém sestra/pacient. Komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům jako nástroj pro možnost přivolání pomoci. Instalován bude systém umožňující **signalizaci** od pacienta k personálu, tedy bez hlasové komunikace. Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební a komunikační jednotky.

Bude instalován systém v IP provedení. Řízení systémů bude zabezpečovat systémový server VoIP, který bude vždy umístěn v 19" rozvaděči v rozvodně slaboproudu.

Dodané zařízení bude určeno pro lůžkové jednotky nemocnic, léčen, domovů důchodců a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou - personálem. Podstatou je signalizační systém, který je doplněn akusticko-optickou signalizací. Zařízení je v souladu s normou VDE 0834 „Volací zařízení v nemocnicích, ústavech sociální péče a podobných zařízeních.“

Hlavní terminál bude umístěn na pultu sestry ve 3.NP v m.č. A.3.06 a ve 4.NP m.č. A.4.35. Hlavní terminál se zapojuje pomocí kabelu do zásuvky hlavního terminálu, která je umístěná v blízkosti hl.terminálu. Hlavní terminál je napájen vlastním adaptérem, a proto je nutné mít v blízkosti terminálu i zásuvku přívodu 230V.

Hlavní terminál a celý systém bude vybaven hlasitou navigací. To znamená, že volání zobrazené na displeji terminálu, systém pomocí vestavěných reproduktorů nahlas zopakuje.

Ve vybraných místnostech (viz. výkresová dok.) budou umístěny pokojové terminály s reproduktorem a displejem. Personál pak musí mít aktivovanou přítomnost, aby jim reproduktor ohlásil vznik volání. Na displeji pokojového terminálu se pak zobrazí místo vzniku volání.

Místa pro pacienty budou vybaveny zásuvkou pacienta s držákem. Zásuvka pacienta bude připojena kabelem do pokojového terminálu. Pomocí připojovacího konektoru se do zásuvky pacienta připojí tlačítko pacienta. To obsahuje jedno červené tlačítko pro aktivaci volání na personál.

V místnostech infekce, 2L stacionáři a velkých sálech s křesly pro pacienty bude instalován pokojový terminál. Pokojový terminál obsahuje sadu 4 tlačítek pro vyvolání alarmu, registraci personálu a zrušení volání. V místnostech, které jsou stavebně oddělené, bude pokojový terminál s reproduktorem. Pokojový terminál bude dále umožňovat funkci automatického hlídání poruchy kabelů (přerušení, zkrat.) u vstupů pro aktivaci volání.

U každého samostatného stacionáře, infekčního pokoje, nad vstupy na WC i u skupin křesel pro pacienty na velkých sálech bude umístěno signalizační svítidlo, které se zapojí do pokojového terminálu.

V objektu jsou i samostatné WC a koupelny. Proto zde bude vždy pokojový terminál, do kterého se zapojí táhlo a tlačítko od WC či sprchy (dle PD). Tlačítko s táhlem na WC invalidů musí být umístěno v dosahu sedící osoby 600-1200mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150mm nad podlahou. Tomuto požadavku musí být přizpůsobena délka táhla.

V datovém rozvaděči bude umístěn napájecí zdroj, napájecí injektor, datový přepínač, distribuční panel 230V, univerzální police pro telefonní interface, databázový server pro zapisování historie a router. Router bude použit pro oddělení sítí WAN a LAN, při připojení k databázovému serveru. Databázový server slouží pro zapisování historie volání. Databáze je schopna uložit až 5000 volání. Po překročení tohoto limitu, bude personál upozorněn systémem. Následně při zapisování nových volání bude odmazávat uložená volání od nejstaršího.

Do datového 19" rozvaděče bude přivedeno napájení samostatným kabelem 3x2,5 s jištěním 16A.

2.6.2. Zařízení bude umožňovat

- uvědomění personálu o volání z dalších prostor, pokud je právě přítomen na některém z pokojů nebo ve vytypovaných místnostech
- uvědomění personálu o nouzovém signalizačním volání klienta z WC nebo koupelny
- ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím intuitivního dotykového rozhraní (min.10" LCD color touch-screen monitor)
- variabilní umístění hlavního terminálu na stole a jeho ergonomické natáčení
- zálohování dat a upgrade softwaru
- režim DEN/NOC
- rozšířený záznam historie volání (čas aktivace a vybavení volání)
- budoucí rozšiřování zařízení o další pokoje a volací místa
- NOUZOVÉ VOLÁNÍ POKOJ – standardní nouzové volání s vyšší prioritou aktivované např. na WC nebo v koupelně pomocí tlačítek nebo táhel. Po aktivaci volání je zobrazeno číslo místnosti (lůžkového pokoje). Deaktivace je možná pouze v místnosti, ze které bylo volání aktivováno.
- VOLÁNÍ PACIENTA – toto volání je aktivováno pomocí tlačítka pacienta od lůžka pacienta.
- SDRUŽENÝ PROVOZ – v případě potřeby, lze napojit oddělení k jinému. V praxi to pak vypadá tak, že když personál z určitého patra přepne v nastavení terminálu sdružení oddělení k jinému. Všechny hovory a volání uskutečněné na daném patře (oddělení) se pak zobrazují na terminálu zvoleného sdruženého oddělení.
- ODPOJENÍ PRVKU – funkce hlídání aktivity koncového prvku. Systém informuje služební personál, že došlo k odpojení koncového
- ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím intuitivního dotykového rozhraní (minimálně 10" LCD color touch-screen monitor)
- možnost přepnutí hovoru na analogový telefon DECT
- hlasová navigace, přenos informace o volajícím na jakýkoliv pokojový terminál (pokojový terminál ohlásí číslo pokoje a číslo lůžka) nebo na hlavní terminál
- integrace s informačními systémy přes MYSQL databázi
- volání přes SIP účet, telefonní seznam

- registrace libovolného koncového prvku do SIP serveru
- integrace s nemocniční VoIP telefonní ústřednou
- přidružení IP kamery k libovolnému volacímu místu
- automatický test funkčnosti reproduktoru a mikrofonu u hlavního terminálu
- přenos volání ze systému na telefony smartphone
- přenos historie volání na telefony smartphone
- přenos identifikace závady na telefony smartphone
- odpojovací konektor u terminálu pacienta
- hlídání funkčnosti a odpojení táhel a tlačítek nouzového volání
- volání mezi sestrami přes hlavní terminál
- volání mezi pokojovými terminály

2.6.3. Popis a umístění prvků zařízení

Hlavní terminál s barevným dotykovým displejem je umístěn na pracovním stole v místnosti pracoviště sester dle výkresů. Mechanické uspořádání (kloubové uchycení držáku) umožňuje naklopení displeje do požadované polohy. Hlavní terminál centralizuje obsluhu komunikačního zařízení. Na rozvody dorozumívacího zařízení je připojen prostřednictvím kabelu a zásuvky terminálu. Napájení je realizováno vlastním napájecím adaptérem ze zásuvky 230 V.

Zásuvka hlavního terminálu je umístěna v blízkosti pracovního stolu, na kterém je uložen hlavní terminál. Je umístěna buď ve výšce cca 45 cm nad podlahou pod deskou pracovního stolu, nebo nad deskou pracovního stolu. Musí zůstat přístupná i po instalaci nábytku. Při instalaci pod stolem je nutno zvážit umístění tak, aby nedocházelo k poškození výstupního konektoru okopem nebo zásuvkovým kontejnerem. Upevňuje se na instalační krabici KU68/2. Slouží k připojení hlavního terminálu, ke slaboproudým rozvodům dorozumívacího zařízení.

Pokojový terminál s reproduktorem a displejem bude umístěn ve vybraných místnostech personálu. Slouží k indikaci signálů zařízení z jiných prostor, k registraci přítomnosti personálu v místnosti, aktivaci „alarmu“ a rušení volání z místnosti. Umožňuje aktivovat volání na sestru, lékaře (programovatelné tlačítko), hovorové spojení a přenos centrálního hlášení. Navíc je opatřen displejem, který umožňuje indikaci vzniku místa jakéhokoliv volání. V některých případech tak může zcela nahradit hlavní terminál. Je upevněn na instalační krabici 3xKP67/2 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Pokojový terminál s reproduktorem bude umístěn na samostatných lůžkových pokojích. Slouží k indikaci signálů zařízení z jiných prostor, k registraci přítomnosti personálu v místnosti, aktivaci „alarmu“, rušení volání z místnosti a připojení zásuvek pacienta. Umožňuje aktivovat volání na sestru, lékaře (programovatelné tlačítko), hovorové spojení a přenos centrálního hlášení. Je upevněn na instalační krabici 2xKP67/2 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Pokojový terminál bez reproduktoru bude umístěn ve všech ostatních místnostech oddělení (viz PD). Slouží k indikaci signálů zařízení z jiných prostor, k registraci přítomnosti personálu v místnosti, aktivaci „alarmu“, rušení volání z místnosti a připojení zásuvek pacienta. Umožňuje aktivovat volání na sestru, lékaře (programovatelné tlačítko). Je upevněn na instalační krabici KU 68 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Tlačítko a táhlo nouzového volání se umísťují v koupelnách a WC. Umožňují ve spojení s pokojovým terminálem vyslání nouzového volání do systému. Na jeden pokojový terminál je možné připojit libovolný počet tlačítek. Táhlo se instaluje v koupelnách ve výšce 230 cm nad podlahu. Tlačítka se instalují na WC ve výšce cca 85cm nad podlahou. Jsou upevněna na instalačních krabicích KU68/2.

Zásuvka pacienta Slouží k připojení volací šňůry pacienta k rozvodům dorozumívacího zařízení. A zároveň slouží jako držák volací šňůry.

Volací šňůra s tlačítkem slouží k aktivaci volání pacienta. Připojuje se vlastním kabelem s konektorem k zásuvce pacienta.

Svítilno signalizační má tři barevně odlišná světla signalizující ve spojení s pokojovým terminálem stav na daném místě. Umísťuje se viditelně na chodbě, nad dveře každého lůžkového pokoje, případně samostatné koupelny a WC. Jednotlivé stavy jsou rozlišeny barvou světla a frekvencí. Je upevněno na instalační krabici KU68/2 nad dveřmi do místnosti.

Telefonní interface je zařízení, díky kterému je možno v případě nepřítomnosti personálu u hlavního terminálu přijímat a zobrazovat všechny druhy volání, včetně lokalizace místa vzniku na analogovém bezdrátovém telefonu.

Router slouží pro oddělení sítě LAN (systém sestra-pacient) se sítí WAN (nemocniční síť)

Databázový server umožňuje připojení a zápis historie z max. 5-ti oddělení.

2.6.4. Rozvody

Kabelové trasy budou provedeny kabely U/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSOH. Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítkou, do svazkových držáků a žlabů nad podhledem. Při souběhu kabelů se silnoproudými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.6.5. Signalizace z WC pro invalidy

Na WC pro invalidní osoby v 1.NP bude zřízena signalizace pro případ tísně. Bude se jednat o samostatné zařízení se signalizací na určené místo. Nade dveřmi bude signalizační světlo s elektronikou a akustickou signalizací. V místnosti WC pak bude v prostoru u dveří potvrzovací tlačítko, u umyvadla tlačítko a u WC tlačítko s táhlem. Poplach bude možné zrušit pouze potvrzovacím tlačítkem.

Sestava bude napájena z napájecího zdroje 24VDC umístěného pod stropem v čekárně. K napájecímu zdroji musí být přivedeno napájení 230V. Napájecí kabel je řešen v projektu silnoproudu.

Kabelové trasy budou provedeny kabelem J-Y(st)Y 4x2x0,8. Rozvody budou vedeny v ohebných trubkách pod omítkou a nad podhledem.

2.7. KAMEROVÝ SYSTÉM CCTV

2.7.1. Popis instalace CCTV

V budově bude instalován kamerový systém CCTV v IP provedení. V budově ani v areálu není dle sdělení investora žádný bezpečnostní velín, ve kterém by bylo možné zřídit pracoviště CCTV. Proto je v rámci této projektové dokumentace navrženo zřízení pracoviště v PC pracovní stanici ve vrátnici u vjezdu z ulice Bolzanova. Pracoviště se bude skládat z počítače a 2 monitorů 32“.

Kamerami CCTV budou sledovány všechny vstupy do objektu, větší chodby, čekárny a prostor před šatnami. Kamery budou v barevném provedení s napájením PoE (budou napájeny ze switchů) a to včetně kamer venkovních, které budou mít příkon do 15W i při spuštěném vytápění. Venkovní kamery budou obsahovat také infrapřísvit. Kamery budou mít rozlišení nejméně 1,3MPx.

Záznam z kamer bude prováděn na síťovém rekordéru NVR. Přístup k on-line zobrazování kamer i k záznamu bude možný kromě pracovní stanice také z jakéhokoli počítače v síti nemocnice s oprávněním. Systém bude zálohován pomocí UPS. Kamery i NVR budou zintegrovány do grafické nadstavby.

2.7.2. Umístění hl. zařízení

Síťový rekordér NVR bude společně s 19“ monitorem umístěn v 19“ rozvaděči v rozvodně slaboproudu v 1.PP.

2.7.3. Rozvody

Rozvody k IP kamerám budou provedeny kabely S/FTP 4x2x0,5 CAT.6A. Kabeláže pro IP CCTV jsou popsány v rámci strukturované kabeláže.

2.7.4. Režim a záběry kamer

Požadované úhly záběru jsou patrné z výkresové dokumentace. Digitální videorekordér bude naprogramován tak, že záznam z kamer bude nahráván pouze v případě spuštění detekce pohybu.

2.7.5. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení CCTV, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize napájecích přívodů potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

Je nutné poučit a zaškolit osoby určené k obsluze CCTV a o zaškolení se provede písemný zápis.

Novelou zákona č. 101/2000Sb. („Zákon o ochraně osobních údajů“), vstoupila v platnost **oznamovací povinnost při zřizování kamerových systémů** a to Úřadu pro ochranu osobních údajů. Tato povinnost se podle § 16 tohoto zákona vztahuje pouze na správce, který je v § 4 písm. j) tohoto zákona definován jako subjekt, který určuje účel a prostředky zpracování osobních údajů, provádí zpracování a odpovídá za ně. Pro problematiku kamerových systémů lze obecně říci, že správcem je **každá fyzická nebo právnická osoba, v jejíchž možnostech je uložení snímku ze záznamu či z kamery samotné**. Na zpracovatele [§ 4 písm. k) zákona č. 101/2000 Sb.], který na základě smluvního vztahu uzavřeného se správcem pouze technicky zajišťuje instalaci, provoz, údržbu a opravy kamerového systému, se oznamovací povinnost nevztahuje.

2.8. SYSTÉM KONTROLY VSTUPU EKV

2.8.1. Popis systému kontroly vstupu EKV

V objektu bude instalován systém kontroly vstupu s řídicím softwarem v síťové verzi. Systém EKV slouží ke vstupům oprávněných osob do prostor určených investorem. Vzhledem k dalšímu možnému rozšíření v ostatních budovách nemocnice musí být instalován systém, který je svou architekturou a výkonem vhodný i pro realizaci rozsáhlejších přístupových systémů. Systém bude integrován do grafické nadstavby.

Řídicí jednotka bude fungovat v tzv. off-line režimu, v němž se rozhodnutí o poskytnutí nebo odepření přístupu provádí přímo v řídicí jednotce, bez nutnosti součinnosti s PC nebo jiným řídicím prvkem. On-line propojení s PC bude umožňovat systém konfigurovat a monitorovat i přímo ovládat v reálném čase. Propojení s PC se realizuje propojením LAN/WAN sítěmi s podporou TCP/IP protokolů.

Standardně bude poskytovat řídicí jednotka paměťový prostor pro 20.000 karet a 5.000 událostí.

Elektrické zámky

Budou použity elektromechanické samozamykací zámky. Bude využívat dělený čtyřhran kliky, který umožňuje volitelné funkce vnitřní a vnější kliky. Zámek je určen pro vstupní, únikové a požárně odolné dveře (zámek bude bez napájení oboustranně prostupný).

Zámek bude samozamykací (při každém zavření dveří se automaticky vysune závora zámku). Napájení bude 12 - 24 V DC a bude možnost monitorovat jeho činnost.

Zadlabávací průchodka, kabel v křídle dveří i vlastní dodávka a montáž zámku bude provedena dodavatelem dveří.

Čtečky

Čtečky budou s výstupem ve formátu Wiegand a budou pracovat s kartami iClass, Mifare a DESFire. Čtečky budou mít možnost napájení v rozsahu 5-14V^{DC}. K počítači určenému investorem bude připojena bezkontaktní čtečka karet USB. Čtečka bude s USB rozhraním a bude připojena do počítače, ze kterého bude prováděna správa karet systému EKV.

2.8.2. Umístění hl. zařízení

Dveřní řídicí jednotky budou umístěny v rozvodnách slaboproudu v jednotlivých patrech a dále nad podhledem poblíž ovládaných dveří.

2.8.3. Instalace software

Pro provoz systému EKV bude do 19" rozvaděče v 1.PP umístěn nový server. Do serveru bude instalován program pro správu přístupového systému s licencí pro 5 souběžných operátorů. SW bude obsahovat návrhy potisků, sledování přítomnosti v zónách, evakuační přehledy, obchůzky atd.

2.8.4. Rozvody

Kabelové trasy ke čtečkám budou provedeny kabely F/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSZH. K zámekům, resp. k zárubni, bude přiveden kabel 1-CHKE-R 4x1. Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítkou, společných kabelových žlabů a do svazkových držáků nad podhledem.

Při souběhu kabelů EKV se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.8.5. Napájení a zálohování systému

Po případ výpadku napájení 230V/50Hz bude systém EKV zálohován bezúdržbovými akumulátory po dobu cca 5 hodin. Napájecí zdroj bude součástí každé dveřní řídicí jednotky – ke každé jednotce tedy bude přivedeno napájení 230V^{AC} samostatným, samostatně jištěným přívodem kabelem 3Jx1,5 s jištěním 6A z nejbližšího rozvaděče 230V^{AC}.

2.8.6. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení EKV, jeho oživení a odzkoušení funkce, bude provedena výchozí elektrická revize napájecích přívodů potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

Budou poučeny a zaškoleny osoby určené k obsluze EKV a o zaškolení se provede písemný zápis.

2.9. VYVOLÁVACÍ SYSTÉM

2.9.1. Popis řešení

V 1.NP bude v čekárně odběrů instalován vyvolávací systém. Instalován bude systém v IP provedení. V rámci strukturované kabeláže budou přivedeny S/FTP kabely k přepážkovým displejům, hlavním LCD displejům a tiskárně. Pro LCD displeje budou v rámci projektu silnoproudu připraveny napájecí vývody.

2.9.2. Požadované funkcionality

- Automatické vyvolání pacienta dle pořadí
- Přednostní vyvolání pacienta dle vlastního výběru
- Specifikace různých typů vyšetření pro jednotlivé pracoviště/fronty včetně definice jejich délky
- Zobrazení fronty pro vybrané pracoviště
- Zobrazení více front pro různá pracoviště
- Nastavení default připojené fronty pro konkrétní počítač
- Filtr položek fronty dle různých ukazatelů (pacient, stav, čas, typ vyšetření, apod.)
- Řazení fronty dle uživatelem zvolených kritérií
- Zobrazení obsahu detailu položky fronty s možností definovat individuální zobrazení pro dané pracoviště
- Zobrazení detailu/editace pacienta
- Přednostní vyvolání pacienta dle priorit (nebo v případě návratu z pracoviště, na něž byl přeposlán). Podpora priorit dle JCI
- Dynamická vazba mezi frontou a vyvolávacím místem (přepážkou) – tj. uživatel volí, jaké fronty aktuálně odbavuje. Podpora automatické volby odbavovaných front dle historie užívání.
- Přesun aktuálně vyvolaného pacienta do jiné fronty. Výběr cílové fronty pro přesun ze seznamu, který je specifický pro zdrojovou frontu a je řazen dle četnosti používání.
- Přesun čekajícího pacienta do jiné fronty bez nutnosti jeho vyvolávání
- Přerušení vyšetření aktuálně vyvolaného pacienta a jeho návrat do čekárny
- Odbavení pacienta – varianty pacient přišel/nepřišel
- Podpora non-stop provozu front.
- Odložení vyvolání o určenou dobu (pacient nepřišel, znovu zařadit do fronty po x minutách).
- Převzetí pacienta z jiných front
- Vyhledání pacienta v jiných frontách a informace o stavu jeho vyšetření
- Režim jednoduchých vyvolávacích míst s jedněmi dveřmi a kabinkových vyvolávacích míst se dvěma a více dveřmi

- Možnost nastavení upozornění, vizuálních a akustických, na příchozí a čekající pacienty dle priority.
- Zařazení nového pacienta do fronty stiskem tlačítka na tiskárně (tisk vyvolávacího lístku pacientem v čekárně)
- Možnost modifikace workflow řízení pacienta ve frontě dle aktuálních potřeb (přeposílání pacientů, řízení dle nastavených priorit, chování systému při návratu pacienta do původní fronty, práce s pacientem v kartotéce/recepci, apod.).

2.9.3. Reporty a statistiky

- Statistiky front na pracovištích
- Počet odbavených pacientů na pracovišti za období
- Aktuální stav fronty
- Historie aktivity uživatelů
- Možnost exportu výstupů ve formátu PDF, xls axlsx

2.9.4. Technické požadavky

Systém bude provozován jako centrální serverová aplikace s jedinou instalací (instancí) pro celou nemocnici a uživatelské a administrátorské funkce musí být dostupné běžnými prostředky LAN v rámci celé nemocnice bez nutnosti instalace speciálního SW na koncových stanicích. Všechny SW části a komponenty (DB, aplikační server aj.) musí být součástí dodávky.

Dodávané řešení musí umožňovat provoz ve virtualizovaném prostředí uvedených operačních systémů.

2.9.5. Technické požadavky na HW

Tiskárna (kiosek) pro výdej pořadového čísla

- tiskárna štítků s klávesnicí
- umístění zařízení na stojan
- klávesnice se 4-mi nebo 8-mi tlačítky
- termotiskárna s automatickým ořezem lístků a signalizací docházejícího/scházejícího papíru.
- Připojení k datové síti nemocnice pomocí strukturované kabeláže
- umožňuje tisk následující informací na lístku:
- Logo
- Vyvolávací číslo
- Číslo přepážky
- Název vyvolávacího místa/fronty/služby
- Předpokládaný čas, kdy klient přijde na řadu
- Počet čekajících klientů ve frontě
- Aktuální datum a čas

Halový displej s ovládacím minipočítačem

- Plochý displej – LCD 32"/42"
- HDMI vstup, montáž na VESA držák, možnost nastavení auto on/off, zabudované reproduktory.
- Možnost montáže landscape/portrait.
- Vizuální a akustické upozornění vyvolaných pacientů (blikání vyvolávacího čísla, gong, hlasové vyvolání).

- Zobrazení seznamu vyvolaných pacientů (vyvolávací číslo, název vyvolávacího místa, směrová šipka).
- Možnost konfigurace označení pacienta (pacient, klient) i vyvolávacího místa (ambulance, okno, dveře, přepážka) a to jak u vizuálního zobrazení, tak i u hlasového vyvolání.
- Možnost zobrazení textového infořádku a multimediálního obsahu (video, prezentace, obrázky, video stream).
- Možnost uživatelské individuální konfigurace (pro každý LCD zvlášť) playlistu pro infořádek i multimediální obsah.
- Možnost nastavení layoutu i stylu obrazu na LCD obrazovce (landscape/portrait režim, umístění a velikost oblasti infořádek, multimédia, vyvolání pacientů).
- Možnost definice stylu zobrazení (barva, písmo).
- Připojení k datové síti nemocnice pomocí strukturované kabeláže (UTP / ethernet)
- Mini PC pro ovládání LCD bude bez pohyblivých částí (větrák atd.)

Držák halového displeje

- Sklopný pro LCD 30-60"
- Nosnost max. 75 kg
- Náklon $\pm 15^\circ$
- Pojistka proti vysazení
- VESA kompatibilní

Přepážkový displej

Přepážkový informační 1-řádkový LED displej aktivně zobrazuje číslo klienta (min. 100 mm) a bude obsahovat také označení čísla přepážky (min. 70 mm). Připojení přes strukturovanou kabeláž k ethernetu s napájením (PoE), komunikace TCP/IP.

2.10. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM PZTS

2.10.1. Popis systému PZTS

Zabezpečený objekt spadá svým zaměřením do stupně 1 (dle ČSN EN 50131-7 Pokyny pro aplikace). Zařízení PZTS nebude připojeno na pult centralizované ochrany PCO, bude na tuto možnost technicky připraveno. Klávesnice systému EZS bude umístěna ve vrátnici u vjezdu do areálu z ulice Bolzanova kde je 24 hodinová obsluha. Systém bude integrován do grafické nadstavby.

V odděleních kde není provoz 24 hodin a 7 dní v týdnu (všechny odd. kromě laboratoří) bude provedena částečná plášťová ochrana pomocí magnetických kontaktů na dveřích. Plášťová ochrana bude doplněna ochranou prostorovou. Budou použita infrapasivní a duální čidla PIR/MW. Magnetické kontakty budou dodávkou dodavatele oken a dveří.

2.10.2. Ústředna PZTS

Pro PZTS v prostorách objektu bude použita ústředna rozdělitelná na 32 nezávisle ovladatelných skupin, s kapacitou 520 zón. Ústředna bude obsahovat celkem 4 sběrnice pro připojení expandérů, klávesnic a dalších modulů. Ústředna bude uchovávat v paměti posledních 1500 událostí a bude mít vestavěný komunikátor. Ústředna bude dále obsahovat modul pro připojení k ethernetu – bude možnost dálkové správy ústředny.

Ústředna PZTS bude umístěna v rozvodně slaboproudu A.S.28 v 1.PP. Akumulátor ústředny bude v krytu pod ústřednou.

2.10.3. Režim

Rozdělení do skupin

Systém bude rozdělen na následující samostatně ovladatelné skupiny:

- A1 – Endokrinologie, dietologie
- A2 – TRN ambulance
- A3 – odběry
- A4 – transfúzní stanice
- A5 – vstup zásobování
- A6 – hlavní vstup
- A7 – vyšetřovna zobrazovacích metod
- A8 – CKL v 1.PP
- B1 – Rozvodna SLB 1.PP
- B2 – zázemí 1.NP
- B3 – Hemodialyzační středisko ve 3.NP
- B4 – Onkologický stacionář ve 4.NP
- B5 – Technické zóny (např. tampery)

Rozmístění klávesnic

Ovládací klávesnice budou umístěny tak, že v každé samostatně ovladatelné skupině resp. oddělení bude umístěna 1 klávesnice u vstupu pro personál.

Poplachové výstupy

Při poplachu v jakémkoliv podsystému bude signalizován poplach vnitřními sirénami, dále na klávesnici ve vrátnici a případně na počítači s grafickou nadstavbou.

2.10.4. Napájení a zálohování systému

Pro případ výpadku napájení 230V/50Hz bude systém PZTS zálohován bezúdržbovými akumulátory po dobu 24 hodin. Dle normy ČSN EN 50131-1 je pro objekty stupně 1 požadována doba zálohování 12 hodin.

K ústředně bude přivedeno napájení samostatným, samostatně jištěným přívodem kabelem 3Jx1,5 s jištěním 6A z nejbližšího silnoproudého rozvaděče. Vedle ústředny bude umístěn pomocný napájecí zdroj 12VDC/5A se záložními akumulátory 40Ah. Zdroj bude využívat napájecí přívod pro ústřednu PZTS. Poruchové výstupy ze zdroje 5A budou připojeny do expandéru.

2.10.5. Rozvody

Kabeláž musí být provedena, v souladu se zněním norem ČSN EN 50131-7, ČSN 34 2300 a normami souvisejícími. Vodiče musí být vedeny bez přerušení (s výjimkou rozbočovacích schválených krabic) od jednoho prvku PZTS ke druhému.

Kabelové trasy PZTS budou provedeny kabely SYKFY 2x2x0,5 a SYKFY 3x2x0,5 mimo CHUC nebo kabely JXFE-R 2x2x0,5 v prostoru CHUC. Sběrnice a napájení bude provedeno kabelem F/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSZH (sběrnice) a kabelem CYSY 2x1,5 (napájení), v prostoru CHUC bude napájení provedeno kabelem 1-CHKE-R 2x1,5.

Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítkou a do svazkových držáků a žlabů nad podhledem. I ve žlabu a svazkových držácích musí být vedení PZTS dle platných norem v ohebné trubce.

Při souběhu kabelů PZTS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm.

Prostupy všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.10.6. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení PZTS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

Je nutné poučit a zaškolit osoby určené k obsluze PZTS a o zaškolení se provede písemný zápis.

2.11. ROZHLAS PRO PŘIVOLÁNÍ PACIENTŮ

V prostorech magnetické rezonance bude dle požadavku investora instalováno jednoduché ozvučení čekárny pacientů, které bude sloužit pro vyzvání pacienta ke vstupu do kabinky převlékacího boxu. Pro tento účel budou v čekárně do podhledu instalovány 2 reproduktory. V přípravně A.S.23 bude namontována ústředna ozvučení a mikrofon. Ústředna bude napájena ze zásuvky 230V.

Přívod k reproduktorům bude proveden kabelem 1-CHKE-R 2x1,5. Kabelová trasa bude uložena do ohebné trubky pod omítku a do svazkových držáků nad podhledem. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.12. PŘIVOLÁNÍ LÉKAŘŮ NA HEMODIALÝZE

Na oddělení hemodialýzy bude instalován systém pro rychlé přivolání lékaře. Bude se skládat ze standardních zvonků rozmístěných v zázemí, napájecího zdroje a spouštěcího tlačítka umístěného v sesterně A.3.06. V případě krizové situace tedy sestra zmáčkne tlačítko, čímž rozezní všechny zvonky najednou.

Kabelové trasy budou provedeny kabely U/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSZH. Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítkou a do svazkových držáků a žlabů nad podhledem. Při souběhu kabelů se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.13. SIGNALIZACE OPTICKÉHO A AKUSTICKÉHO ALARMU

Mezi místnostmi A.S.08 a A.2.27 bude natažen kabel JYTY 4x1 bez ukončení s kabelovou rezervou 4m na obou koncích. Kabel bude sloužit pro přenos Signalizace optického a akustického alarmu při překročení stanoveného limitu vodivosti.

Stejné propojení bude provedeno mezi místnostmi A.3.27 a A.3.06.

2.14. GRAFICKÁ NADSTAVBA (integrační bezpečnostní software)

2.14.1. Popis SW

Pro bezpečnostní technologie v pavilonu A bude instalován **integrační bezpečnostní software** zabezpečující **centralizované** řešení pro **ovládání** a **vizualizaci** bezpečnostních zařízení. Bude se jednat o modulární software umožňující **integraci** následujících systémů pro objektovou bezpečnost:

- elektronickou kontrolu vstupu (EKV)
- elektronickou zabezpečovací signalizaci (EZS nebo také PZTS)
- elektrickou požární signalizaci (EPS)

- kamerové systémy (**CCTV**)
- a mnohé další systémy

Komunikace bezpečnostních systémů s integračním bezpečnostním softwarem bude realizována pomocí ovladačů podporovaných systémů.

2.14.2. Integrační bezpečnostní software bude umožňovat

- centrální **správu** bezpečnostních zařízení
- **vizualizaci** a monitoring zařízení
- **automatizaci** bezpečnostních procesů
- **analýzu** a vyhodnocení bezpečnostních informací
- centrální **správu uživatelských údajů**
- podporu krizového managementu

Do mapových podkladů bude možné vložit libovolný obrázek či půdorys objektu, do kterého se pak zanesou ikony znázorňující jednotlivé prvky bezpečnostních systémů.

Obsluha systému pak může přehledně v monitoringu sledovat stavy jednotlivých detektorů v objektu. V případě poplachu se prvek zvýrazní a uživatel bude upozorněn zvukovou signalizací na vzniklou událost. Z důvodu integrace kamerového systému bude možné vznik události ověřit také vizuálně (samozřejmě pouze v prostorech pokrytých kamerami).

Integrační bezpečnostní software bude umožňovat navrhnout instalaci dle požadavků zákazníka, od jednoduchých systémů, které monitorují pouze jednu budovu, po rozsáhlé systémy monitorující velký počet bezpečnostních zařízení v objektech bez ohledu na jejich geografickou vzdálenost.

Integrační bezpečnostní software bude obsahovat modul **automatických akcí**, který bude umožňovat v závislostech na vzniku definovaných událostí vykonat definovanou reakci (např. při poplachu detektoru zaslat uživateli email).

Integrační bezpečnostní software bude dále obsahovat **neomezený počet klientů**, kdy se mohou k serveru připojovat i další pracovníci nemocnice s oprávněním.

2.15. ZKOUŠKY

Individuální zkoušky – zhotovitel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla. Rozsah a průběh individuálních zkoušek navrhne Zhotovitel v návrhu individuálního vyzkoušení, které se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu individuálních zkoušek. O ukončení individuální zkoušky bude sepsán závěrečný protokol s celkovým vyhodnocením celého díla. Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

Komplexní zkoušky – zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty měření a revize. Rozsah a průběh komplexních zkoušek Zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení Objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla.

Podmínky k provedení zkoušek na předmětu díla organizuje a opatřuje Zhotovitel.

Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.