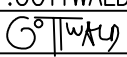


±0,000 = STÁVAJÍCÍ PODLAHA 1.NP

ARCHITEKT	ZODP.PROJEKTANT	PROJEKTANT	 STYLE STUDIO s.r.o. Újezd 2175/9a, 796 01 Prostějov IČ: 485 32 894 DIČ: CZ48532894	VÝTISK Č.
ING.ARCH.P.GOTTWALD	ROMAN SEDLÁK	ZBYNĚK KRÁTKÝ		
				
INVESTOR : Fakultní nemocnice Olomouc, I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc				
MÍSTO STAVBY : Areál FN Nemocnice OLOMOUC, budova D1, I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc				
AKCE : DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY STAVEBNÍ ÚPRAVY pro zřízení infekčního oddělení FNOL p.č. st. 1783 k.ú. Nová Ulice, Olomouc			FORMÁT	1xA4
			STUPEŇ	DSPS
			ARCH. Č.	SS/2021/018/DPS
OBSAH : D.1.4.7 Elektroinstalace slaboproudě			DATUM	10/2022
Technická zpráva			MĚŘÍTKO	Č. v. 01

STAVEBNÍ ÚPRAVY pro zřízení infekčního oddělení FNOL

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY
(DPS)**

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVY pro zřízení infekčního oddělení FNOL

Místo stavby: Fakultní nemocnice Olomouc, I.P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc

Obsah

1. Předmět projektu	4
2. Obecné informace	4
2.1. Vedení kabeláže.....	4
3. Nosné kabelové systémy	5
4. Strukturovaná kabeláž – SK	5
4.1. Příjem v objektu A	5
4.2. Infekční oddělení, objekt D2	5
4.3. Technické řešení.....	5
4.4. Datový rozváděč	6
4.5. Venkovní datový rozvaděč	6
4.6. Montáž	6
4.7. Napájení	6
5. Komerční systém – VSS.....	7
5.1. Provozní požadavky	7
5.2. Server VSS, objekt D	7
5.3. Kamery.....	8
5.4. Napájení	9
5.5. Kabeláž	9
6. Společná televizní anténa – STA.....	9
6.1. Hlavní stanice	9
6.2. Parametry zesilovače:.....	9
6.3. Napájení	9
6.4. Kabeláž	9
7. Elektronická kontrola vstupu – EKV.....	9
7.1. Systém EKV v objektu D.....	10
7.2. Systém EKV v objektu A.....	10
7.3. Systém EKV v objektu ČOV	10
7.4. Kabelové trasy	10
7.5. Řídící jednotka EKV	10
7.6. Napájení	11
8. Propojení signalizace mediplynů	11
8.1. Napájení	11
8.2. Kabeláž	11
9. Dorozumívací zařízení sestra-pacient.....	11
9.1. Rozsah navrhovaného zařízení, použité podklady	11

9.2. Stávající zařízení	11
9.3. Technické řešení.....	12
9.3.1. Obecný popis, základní elektrotechnické údaje	12
9.3.2. Dorozumívací zařízení.....	12
9.4. Funkce systému:.....	12
9.5. Napájení	13
10. Elektrická požární signalizace – EPS	13
10.1. Popis použitých prvků EPS.....	13
10.1.1. Ústředna EPS	13
10.1.2. Rozšíření v objektu D2.....	14
10.1.3. Rozšíření v objektu A	14
10.1.4. Rozvodná soustava:.....	14
10.1.5. Ochrana před úrazem el. proudem:.....	14
10.1.6. Hlásiče	14
10.1.6.1. Optokouřový hlásič.....	14
10.1.6.2. Teplotní hlásič.....	14
10.1.6.3. Tlačítkové hlásiče.....	14
10.1.7. Vstupně výstupní moduly.....	15
10.2. Umístění prvků	15
10.3. Signalizace poplachu	15
10.4. Ná vaznosti při vyhlášení poplachu.....	15
10.5. Postupy řízení	15
10.6. Napájení	16
10.7. Kabeláž	16
11. Evakuační rozhlas – ER	16
11.1. Doplnění ústředny ERO v objektu D2.....	16
11.2. Doplnění ústředny ERO v objektu A.....	16
11.3. Linky ERO	16
11.4. Reproduktoři.....	17
11.5. Napájení	17
11.6. Kabeláž	17
12. Grafická nadstavba	17
13. Závěr	18

1. Předmět projektu

Předmětem projektu je dokumentace skutečného provedení slaboproudých profesí: Elektrické požární signalizace, evakuačního rozhlasu, strukturované kabeláže, přístupového systému, dorozumívacího zařízení, společné TV antény a jejich vzájemných návazností.

2. Obecné informace

Veškeré instalace byly prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy – Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN EN 54 Soubor norem elektrická požární signalizace
- ČSN 73 0875 Stanovení podmínek pro navrhování EPS
- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace-Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 62676-1-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 60839-11-1 Elektronické systémy kontroly vstupu
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

2.1. Vedení kabeláže

Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích jsou utěsněny dle ČSN 73 0802.

Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, splňují funkční integritu kabelové trasy ČSN 73 0848 a požadavky na třídu reakce na oheň v souladu s přílohou 2 vyhlášky MV č. 268/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Požadovaná minimální doba funkčnosti napájecího kabelového zařízení (kabely, závěsné systémy) je pro:

zařízení pro akustické vyhlášení požáru (požární sirény) – doba funkčnosti min. 15 minut, nepřerušovaný provoz, kabelové rozvody zajišťující funkčnost P 15-R (třída funkčnosti), třída reakce B2ca s1,d1

ovládací kabely od EPS – doba funkčnosti min. 15 minut, nepřerušovaný provoz, kabelové rozvody zajišťující funkčnost P 15-R (třída funkčnosti), třída reakce B2ca s1,d1 slaboproudá kabeláž je vedena:

Kabelové trasy s požadovanou funkční integritou dle ČSN 73 0848, ZP-27/2008, Vyhlášky č. 268/2011 :

- Ve žlabech samostatně
- Na samostatných kovových příchytkách

Kabelové trasy bez požadavků:

- Ve společných žlabech oddělených stínící přepážkou.

- V ochranných trubkách pro běžnou kabeláž
- Na samostatných příchytkách

3. Nosné kabelové systémy

Součástí dodávky byly veškeré pomocné závěsy, rošty, konzoly sloužící pro upevnění vedení, stojiny, skříně a rámy pro osazení jednotlivých zařízení. Upevňovací systém je proveden z průmyslově vyráběných systémových uložení, pevných bodů, roštů a ostatních elementů z uhlíkaté oceli s povrchovou úpravou poniklováním případně pozinkováním. Rozteče uchycení, montáže roštů a žlabů se řídí pokyny výrobce příslušného systému.

4. Strukturovaná kabeláž – SK

Použité právní normy a předpisy

Byly použity normy a předpisy plané v době realizace:

- ČSN EN 50173-1 ED.4 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 ED.2 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-3 ED.2 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 3: Průmyslové prostory
- ČSN EN 50173-4 ED.2 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory
- ČSN EN 50173-5 ED.2 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50174-1 ED.3 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ED.3 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ED.2 Informační technologie – Kabelová vedení – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN 33 2000 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN EN 50310 ED.4 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie

4.1. Příjem v objektu A

Předmětem projektu je lokální počítačová síť – horizontální a vertikální rozvody strukturované kabeláže objektu Nemocnice Olomouc, příjem v objektu A.

Rozvaděč byl dovybaven pasivní a aktivní výbavou pro oživení prvků dle patřičných půdorysů a schéma.

4.2. Infekční oddělení, objekt D2

Předmětem projektu je lokální počítačová síť – horizontální a vertikální rozvody strukturované kabeláže objektu Nemocnice Olomouc, infekční oddělení 4.NP.

Rozvaděč byl dovybaven pasivní a aktivní výbavou pro oživení prvků dle patřičných půdorysů a schéma. Předpokládá se instalace doplnění metalických prvků.

4.3. Technické řešení

Pro realizaci datových kabelových rozvodů byl v objektu použit kabelážní systém Cat.6.

Datový kabelážní systém vytváří topologii typu hvězda. Rozvody k uživatelským zásuvkám v jednotlivých místnostech jsou realizovány pomocí datových kabelů.

Datová síť je vedena volně ve žlabech, nad podhledy a pod omítkou v trubkách a zakončena uživatelskými zásuvkami pod omítkou, na omítce a v postelových rampách.

Vertikální páteřní rozvody

Ve 2.NP je instalován stávající rozvaděč. Z tohoto rozvaděče jsou vyvedeny veškeré nové vývody, které jsou zaústěny do 4.NP.

Z tohoto rozvaděče pak byl veden optický kabel, který byl ukončen ve venkovním pilíři.

Horizontální kabelové rozvody

Tento rozvod slouží k propojení datových modulů z rozvaděče a uživatelských zásuvek (datové zásuvky). Horizontální kabelážní rozvod třídy E byl realizován kabelem cat. 6 s konstrukcí U/UTP (nestíněný kabel) s kroucenými páry s třídou reakce na oheň minimálně B2ca-s1-d1-a1, a s minimálním AWG 23, 250 Mhz. Z důvodu využití horizontálních rozvodů pro PoE ++ výkonu až 90W, je kabel certifikován na kompatibilitu s PoE++ dle IEEE 802.3bt.

Modulární patch panely

Z důvodu flexibility jsou v rozvaděčích použity patch panely. Pro ukončení vertikálních a horizontálních propojů, jsou patch panely Cat.6 UTP.

- Kapacita 24 modulů RJ45 Cat.6 UTP na 1U
- Zadní management pro vyvázání příchozích kabelů
- Beznástrojové moduly RJ45 certifikovaný na kompatibilitu s IEEE 802.3bt : PoE++
- Cat.6 RJ 45 nestíněné UTP, podle ISO / IEC 11801 2017 Ed. 3

4.4. Datový rozvaděč

Byly použity stávající – v žádném objektu nejsou instalovány nové rozvaděče.

4.5. Venkovní datový rozvaděč

Byl použit venkovní rozvaděč s těmito parametry:

- použití zařízení Víceúčelové
- typ produktu nebo součásti Vhodný rozvaděč
- jmenovitá výška rozvaděče 750 mm
- jmenovitá šířka rozvaděče 500 mm
- jmenovitá hloubka rozvaděče 420 mm
- montáž rozvodnice Samostatně stojící
- sestava zařízení 1 dveře, 1 zadní panel, 1 podstavec, 2 boční část, 1 horní část, 1 dolní část

Rozvaděč byl osazen zámkem.

Rozvaděč byl posazen na pilíř s těmito parametry:

- Materiál Plast
- Barva Šedá
- Šířka 500 mm
- Výška 900 mm
- Hloubka 420 mm
- Montážní šířka pro instalaci skříně 500 mm
- Montážní hloubka pro instalaci skříně 420 mm
- Vhodné pro venkovní instalaci Ano
- Vhodné pro patch kabel Ano

4.6. Montáž

Montážní práce provedla odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému.

4.7. Napájení

Není požadavek na nové napájení – byl použito stávající.

5. Kamerový systém – VSS

5.1. Provozní požadavky

VSS je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží.

VSS systém slouží především pro monitoring a záznam vyhrazeného prostoru pro případ vandalismu, krádeží a monitoringu.

VSS systém se záznamem byl navržen tak aby splňoval zákon č. 101/2000 Sb.

VSS systém bude monitorovat v objektu D2, 4.NP tato místa:

- Infekční pokoje

V objektu A, 1.PP příjem:

- Dětský pokoj

- Pokoj příjmu

VSS systém je s dohledovým centrem.

VSS systém nespolupracuje s dalším detekčním systémem (PZTS).

Nastavení jednotlivých kamer systému VSS bylo řešeno při realizaci funkčními zkouškami dle požadavků investora (např. maskování prostor, nastavení alarmových stavů, reakce na alarmové stavy, místo záběru, základní snímací prostor PTZ kamer apod).

VSS systém je pro 24h záznam.

VSS systém bude obsluhován pověřenou a proškolenou osobou.

Kamery, které se budou zaznamenávat, jsou pouze 2 na chodbách. Ostatní 3 kamery jsou bez záznamu, jsou pouze pro online dohled.

Předpokládaná délka záznamu je 7 dní, všechny záznamy se po této době budou přemazávat.

Požadavky na rutinní činnosti, odezvy na události, vytížení obsluhy a její výcvik je součástí provozních podmínek investora.

Dohledové pracoviště pro D2 4.NP je tvořeno 1x24" monitorem a je umístěno v sesterně m.č. 4.08.

Dohledové pracoviště pro A je stávající v dispečinku.

Server VSS pro objekt D2 byl instalován do 2.NP, do datového racku. VSS server byl připojen k síti LAN pro možnost připojení vzdálených klientů pro správu, přenos live obrazu i záznamu.

Server VSS pro objekt A je stávající. Server obsahuje rezervu pro připojení 2 nových kamer.

Obraz ze všech kamer je přenášen po strukturované síti.

Umístění jednotlivých kamer je zřejmé z výkresové části dokumentace.

V objektu D2 jsou instalovány:

- Pokoj 4.31
- Pokoj 4.33
- Pokoj 4.35
- Pokoj 4.37

V objektu A jsou instalovány:

- m.č. 01.133
- m.č. 01.125

5.2. Server VSS, objekt D

Kamerový server VSS má tyto parametry:

- Počet kamer IP do 16 kamer
- Počet PoE portů 16x PoE
- Počet HDD slotů 4x
- Max. rozlišení záznamu 8 Megapixel
- Datová propustnost (In / Out) 160 / 160 Mbps
- Video výstup HDMI / VGA
- Alarmy In / Out 16 / 4 Audio In / Out 1 / 1

- Síťové rozhraní 1x 1Gbps
- Video výstup - max rozlišení 4K UltraHD
- Počet USB 2x USB 2.0, 1x USB 3.0
- Max. kapacita HDD 8 TB
- eSATA rozhraní Ne
- Operační systém Linux embedded
- Komprese videa H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
- Počet vzdálených připojení 128 kanálů
- Pohybová detekce Z kamery
- Interní video analýza Ne
- Dálkový ovladač Ne
- CVBS video výstup Ne
- RAID Nepodporuje
- Podpora POS Ne
- Rack provedení 1,5U
- Napájení AC 230V
- Spotřeba 200-300 Watt

5.3. Kamery

Kamery mají tyto parametry:

- Provedení Dome ball kamery
- Počet megapixelů 4 megapixely
- Vnitřní / Venkovní Venkovní provedení
- Délka přísvitů max. 40 metrů
- Objektiv 2,8 mm
- Typ objektivu monofokální
- WDR 120dB reálné
- Citlivost vysoká
- Napájení PoE / DC12V
- WI-FI (bezdrát.) Nepodporuje
- Antivandal krytí Ne
- Maximální rozlišení 2944 x 1656
- Maximální počet snímků 2688 x 1520 @ 25fps
- Komprese videa H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
- Multistreaming počet 3 streamy
- Velikost zoomu Není motor zoom
- Horizontální úhel max. 100°
- Snímač 1/3" CMOS
- Režim Den/Noc IR-cut
- Interní úložiště MicroSD slot max.256GB
- Video analýza Ano
- Alarmy In / Out Neobsahuje
- Audio In / Out Integrovaný mikrofón
- Auto(Smart) Tracking Ne
- RS-485 ovládání Nepodporuje
- Video výstup Nepodporuje
- Spotřeba 5-10 Watt
- Typ PoE PoE
- Provozní teplota -30° až +60° C
- Stupeň krytí IP IP67

- Stupeň krytí IK Nepodporuje

5.4. Napájení

Napájení VSS systému bylo provedeno z rozvaděče SK z rozvodného panelu. Systém VSS nemá samostatný vývod ze silnoprůdového rozvaděče, ani jištění.

Napájení kamer je realizováno z PoE výstupu ze switchu SK – nevyžadují tedy samostatnou větev napájení.

5.5. Kabeláž

Kamerový systém pro svůj provoz má instalaci této kabeláže:

- UTP cat6 pro přenos digitálního A/V

6. Společná televizní anténa – STA

V objektu byl nainstalován rozvod systému STA – společné televizní antény.

Příjem signálu systému STA projekt neřeší – pro rozvod je dán napojovací bod, který signál rozvede.

Všichni účastníci musí používat televizory s příslušným digitálním tunerem, případně starší televizory dovybavit externími tunery, tzv. set top boxy.

6.1. Hlavní stanice

Napojovací bod je umístěn v m.č. D204060. Tento je řešen standardním koaxiálním kabelem.

Tento kabel byl přiveden na vstup rozbočovače 1/2 a z něj na vstup do linkového zesilovače STA. Z tohoto zesilovače byl signál vyveden na rozbočovač 1/12 výstupů. Z těchto výstupů pak byl vyveden vývod samostatným kabelem do jednotlivých zásuvek dle schéma STA a půdorysu STA.

6.2. Parametry zesilovače:

Výkonný linkový zesilovač pro zesílení multiplexu pozemních analogových a digitálních TV/FM kanálů. Je vhodný pro distribuci signálu v STA nebo malých kabelových rozvodech. Zesilovač je vyroben v ZAMAC odlitku, který má vynikající stínící účinky. Zesilovač má zesílení 38 dB s regulací 20 dB a regulací náklonu 18 dB. Zesilovač má testovací vstup a výstup (-30 dB) pro nastavování zapojeného zesilovače. Součástí zesilovače je aktivní zpětný kanál 5-65 MHz.

6.3. Napájení

Napájení zesilovače STA je provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči byl instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „STA nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 byl ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti zesilovače.

6.4. Kabeláž

STA pro svůj provoz má instalaci této kabeláže:

- Koaxiální kabel 75 Ohm pro přenos televizního signálu v pásmu 5-2000 MHz s útlumem 30dB/100m při frekvenci 2000 MHz a teplotě 20°C.

7. Elektronická kontrola vstupu – EKV

Elektronická kontrola vstupu je soubor technických prostředků – dveřní jednotky, server, čtečky a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k selekci přístupu do určených prostor dle oprávnění. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje a zkvalitňuje celkové zabezpečení.

Předmětem je rozšíření elektronických komunikací – elektronické kontroly vstupu v objektu D do 4. NP a dále do výtahu, který do dotčeného patra vozit infekční pacienty.

V rámci areálu FN Olomouc byl rozšířen stávající přístupový systém společnosti MERIT GROUP a.s. Jádrem celého systému je server, který je připojen do datové sítě. Čtečky a ostatní vstupně/výstupní jednotky jsou pomocí sběrníkových modulů připojeny do sítě, po které komunikují s řídicím serverem.

Jsou použity bezdotykové čtečky na čipové karty používané ve FN Olomouc. Po přečtení je oprávněné osobě umožněno vstoupit do chráněného prostoru nebo použití přivolávacího tlačítka nebo ovládacího panelu výtahu.

Čtečky, které jsou blízko sebe, jsou umístěny tak, aby odstup mezi nimi byl min. 3násobek jejich maximálního čtecího dosahu! Správu a administraci karet a personalizačních dat zajišťuje společnost IVAR.

Celý systém je spravován formou webové aplikace, což umožňuje přístup prakticky odkudkoliv bez nutnosti cokoli instalovat.

7.1. Systém EKV v objektu D

V budově D byl ve strojovně výtahu umístěn nový rozvaděč EKV, který byl sloužit k řízení blokování kabinové volby výtahu. U výtahu byl na základě oprávnění blokováno:

-kabinová volba –možno jet pouze do 1 nebo 4.NP.

Kabely ve strojovně a ve výtahové šachtě jsou uloženy v drátěném žlabu 50x50.

Dále zde jsou instalovány nové čtečky na vstupy do patra z výtahových chodeb. Halbní vstupy do oddělení jsou kryty oboustrannou čtečkou, vstupy pro zaměstnance pak jednostrannou čtečkou dle výkresové dokumentace.

Výtah byl vybaven čtečkou v kabinové šachtě a dále pak čtečkami v 1.NP a ve 4.NP.

Na systém EKV byl napojen systém S-P, který má rovněž možnost otevírat dveře.

Zámky systému EKV jsou dále otevírány systémem EPS při poplachu.

7.2. Systém EKV v objektu A

Jsou instalovány nové čtečky před vstupem do jednotlivých místností dle výkresové dokumentace. Dveře jsou chráněny vždy jednostrannou čtečkou.

7.3. Systém EKV v objektu ČOV

Čistírna odpadních vod z infekčního oddělení byla dodána jako technologický celek. Do něj však byl nutno doplnit čtečku na vstup do tohoto objektu. Dveřní řadič byl instalován ve venkovním pilíři (součást dodávky SK) a z něj pak byl napojena čtečka karet. Pilíř byl instalován na fasádě objektu ČOV.

7.4. Kabelové trasy

Kabely ve strojovně výtahu a ve výtahové šachtě jsou uloženy v drátěném žlabu 50/50. Ostatní rozvody jsou vedeny přiznaně v liště nebo v trubkách po povrchu. Trasy je nutno koordinovat s ostatními profesemi. Trasy a instalace ve výtahové šachtě musí být prováděny servisní organizací a dle platných předpisů.

Kabely ve standardních prostorech jsou uloženy společně s ostatní slaboproudu kabeláží.

Použité kabely a nosné trasy musí odpovídat vyhl. 23/2008 a jejím novelizacím. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky jak v horizontálním i vertikálním směru, jsou tyto prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami.

7.5. Řídicí jednotka EKV

V objektu nemocnice byla použita řídicí dveřní jednotka kompatibilní s celým systémem nemocnice pro společnou správu.

Řídicí jednotka má tyto vlastnosti:

Slouží pro obsluhu dvou dveří jednostranně nebo jedné dveří oboustranně. Jednotka se připojuje do počítačové sítě do VLAN vyhrazené pro přístupový systém. Tato VLAN nesmí být připojena do internetu z důvodu bezpečnosti. Pro komunikaci se serverem používá jednotka protokol MQTT. Ve VLAN je vhodné mít nastaven DHCP server pro automatické přidělování IP

adres. Vlastní jednotka se v rámci přístupového systému identifikuje podle výrobního čísla. Jednotka podporuje funkci v režimu online tak i offline.

Parametry:

- Napájení - 12V/100mA
- Zatížitelnost kontaktů <1A/24V
- Čtečky: Wiegand 26, 32
- Komunikace: ethernet 10 Mbits
- Podporované protokoly: TCP/IP, MQTT
- Podporované módy přístupu: online, offline
- Velikost bufferu na kódy karet: 2x 1000
- Velikost bufferu LOGu: 800 záznamů
- Počet časových plánů: 63
- Možnost úpravy software na míru

7.6. Napájení

Elektrickou energii pro zařízení EKV je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič byl označen nápisem „EKV“. Do rozvaděče byl doplněn jistič 16A/B.

8. Propojení signalizace mediplynů

V rámci přestavby patra byl řešen rozvod medicinálních plynů (kyslík a vakuum). Tyto rozvody jsou součástí patřičného projektu profese mediplynů. Profese slaboproud byl zajišťovat signálové propojení mezi ventilovými stanicemi a signalizačním panelem. Byl řešena pouze kabelová trasa, ukončení vodičů a revize. Dodávky prvků jsou součástí profese mediplynů.

Koncepčně se jedná o propojení 1ks ventilových stanic mediplynů, ve kterých jsou umístěny vždy 3 ks snímačů tlaku a jednoho monitorovacího displeje. Pozice jsou zakresleny v půdorysu.

Celkem tedy byl do signalizační skříně přivedeno 3xkabel SHKFB-R 2x2x0,5 z jednotlivých ventilových skříní.

8.1. Napájení

Profese mediplynů řeší požadavek na napájení samostatně – není součástí profese SLP.

8.2. Kabeláž

Systém mediplynů používá tyto typy kabelů:

- SHKFB-R 2x2x0,5

9. Dorozumívací zařízení sestry-pacient

9.1. Rozsah navrhovaného zařízení, použité podklady

Předložený návrh řeší rozšíření stávajícího dorozumívacího zařízení pro spojení sestry-pacient v objektu D2, 4.NP.

Použité podklady

-katalogy, předpisy a normy ČSN, platné v době zpracování dokumentace, ČSN EN

50173-1, ČSN EN 50173-2, ČSN EN 50173-3, ČSN EN 50173-4, ČSN EN 50173-5, ČSN 332300, ČSN 375050, ČSN 342720, ČSN 375245, katalogy, předpisy a normy č. 453/2000, STN 34 1010, STN 34 2300, STN 34 2710, STN 73 0802 jakož i další normy, které se jmenovanými normami souvisí

9.2. Stávající zařízení

Stávající zařízení ve 4.NP byl kompletně demontováno a zlikvidováno.

9.3. Technické řešení

9.3.1. Obecný popis, základní elektrotechnické údaje

Rozsah rozšíření byl stanoven uživatelem a je definován výkresovou částí a VV.

IP komunikační zařízení sestra-pacient je důležitou součástí nemocničního lůžkového oddělení. Umožňuje komfortní hovorové spojení zdravotního personálu a pacientů na lůžkových pokojích, příjem hovorových volání od pacientů na nemocničním lůžku, nouzových volání z toalet, koupelen, volání od vchodů na lůžkové oddělení a volání z jiných místností, kde je předpoklad pohybu pacientů nebo zdravotnického personálu (např. služební místnosti). Systém také umožňuje vyslání signálu nejvyšší nouze ALARM (nebo také tzv. BLUE CODE) a přivolání zdravotnické nebo lékařské pomoci

9.3.2. Dorozumivací zařízení

Instalované zařízení je určeno pro lůžkové jednotky nemocnic, léčeben, domovů důchodců a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou – personálem. Podstatou komunikačního zařízení je systém hovorového spojení, který je doplněn akusticko-optickou signalizací.

9.4. Funkce systému:

Toto zařízení slouží pro zajištění hovorové komunikace klientů z lůžkových pokojů prostřednictvím patientských terminálů, k opto-akustické signalizaci u terminálu sestry, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě nad pokoji. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel nouzového volání z WC a sprchových koutů pokojů.

- komunikační systém sestra-pacient typu IP (Internet Protocol)
- ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím intuitivního dotykového rozhraní (minimálně 10" LCD color touch-screen monitor)
- variabilní umístění hlavního terminálu na stole či na stěně
- mechanický kloubový spoj držáku umožňující naklánění hlavního terminálu dle umístění a aktuální potřeby personálu
- denní a noční režim systému
- rozšířený záznam historie volání (čas aktivace, vybavení volání, způsob, jakým bylo volání vyřízeno)
- centrální hlášení do všech místností osazených prvky s reproduktory
- služební hovorové spojení mezi terminály personálu a hlavním terminálem
- zápis a zobrazení jména pacienta na hlavním terminálu pro jednoznačnou identifikaci volajícího
- hlasové navigační hlášení na hlavním terminálu (hlasová informace o volajícím: číslo pokoje a číslo lůžka)
- nouzové volání z pokoje – standardní nouzové volání s vyšší prioritou aktivované z WC nebo koupelny pomocí tlačítek a táhel, zrušení nouzového volání pouze v místě vzniku volání
- obousměrný hlasitý hovor u každého lůžka pacienta (reproduktor u lůžka pro hlasitý hovor umožňující hovorové spojení bez držení sluchátka)
- vytrhávací (rozpojovací) konektor volacího tlačítka pacienta jako možnost, pro zabránění poškození zásuvky, kabelu nebo terminálu klienta
- noční podsvícení tlačítka pro aktivaci volání na patientském terminálu
- hlasové navigační hlášení na všech prvcích s možností registrace přítomnosti personálu (hlasová informace o volajícím: číslo pokoje a číslo lůžka), včetně tónového a světelného návěstí.

- IP kamera, která zajišťuje přenos obrazu na hlavní terminál, v době hovorového spojení s konkrétním koncovým prvkem
- zálohování historie veškerých volání a upgrade softwaru
- připojení na centrální databázový SQL server pro zálohování historie volání, kompatibilní se systémy HCC
- prohlížení a export historie volání z SQL serveru na jakémkoliv PC v datové síti provozovatele
- možnost upgrade a rozšíření zařízení o další pokoje a volací místa
- použité prvky v souladu s normou VDE 0834
- automatická diagnostika systému - hlídání funkčnosti koncových prvků. Systém informuje služební personál, že došlo k odpojení koncového prvku (např. sluchátka u lůžka, tlačítek a táhel nouzového volání na toaletě nebo koupelně) z důvodu přerušení vodičů, vypojení prvku ze zásuvky (např. při krádeži), rozpojení vytrhávacího konektoru apod.
- UTP kabelové rozvody realizované v souladu s použitou technologií ETHERNET ve specifikaci CAT 6 LSOHFR B2ca
- kabelové rozvody realizované centralizovaně t.z. přímé spojení datový rozvaděč-koncový prvek
- centralizované umístění kompletní ETHERNET technologie (SWITCH + POE) ve společném datovém rozvaděči typu 19" RACK
- možnost vypnutí ukládání jména a příjmení pacientů do databáze historie volání (soulad s GDPR)
- Kabeláž systému S-P byl uložena do společných žlabů s ostatními SLP systému – nebyl instalován samostatný kabelový žlab,

9.5. Napájení

Napájení racku SP bylo provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči byl instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika B, Označený „SP nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 byl ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti zesilovače.

10. Elektrická požární signalizace – EPS

Na základě požadavku projektu požární ochrany byl objekt vybaven rozvody EPS.

Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniklého ohniska požáru samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele. Urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují nebo provádějí protipožární zásah.

Zařízení EPS jsou vybavena všechna místa s požárním rizikem a s výskytem osob, dále technické a úklidové místnosti, kde není stálá obsluha a hrozí nebezpečí vzniku požáru a jeho rychlé rozšíření do jiných prostorů.

Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje u hyg. zařízení – umývárny, WC, sprchy, které jsou ve smyslu požární bezpečnosti hodnoceny jako prostory bez požárního rizika.

Zabezpečení jednotlivých prostor bylo provedeno ve většině případů interaktivními hlásiči optickými.

- Teplotní hlásič – pro místnosti s krátkodobým předpokládaným vývinem vodních par jsou zabezpečeny tepelný hlásičem,

Na vytípaných místech jsou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení poplachu. Zejména jsou tyto hlásiče umístěny u všech průchodů a vstupů do únikových komunikací (schodišť, chodeb) a v komunikačních prostorách u všech únikových východů.

10.1. Popis použitých prvků EPS

10.1.1. Ústředna EPS

Zařízení elektrické požární signalizace byl systém adresovatelný analogový, který je homologován pro použití v ČR a splňuje veškeré náležitosti ČSN EN 54.

Instalovaný systém rozšiřuje stávající požární ústředny značky Esser FlexEs (dále PÚ). Ústředna je určena k vyhodnocování požární situace ve střeženém prostoru. Elektronické obvody ústředny jsou umístěny ve skříni, umožňující zavěšení ústředny na zeď. Desky s elektronikou, svorková místa a prostor pro náhradní zdroj jsou přístupné dveřmi zepředu. Připojné kabely je možno přivést k ústředně přivést z boku, případně zezadu.

Ke každému jednotlivému hlásiči a každému výstupnímu zařízení je možno přiřadit uživatelský text, který se objeví na displeji spolu s adresou tohoto prvku při jeho aktivaci nebo poruše. Ústředna umožňuje i sběr informací o funkci protipožárních zařízení (např. SHZ, atd), adresné ovládání souvisejících zařízení bránících rozšíření požáru (SOZ atd.).

10.1.2. Rozšíření v objektu D2

V objektu D2 je již instalována ústředna Esser FlexEs, na kterou jsou nainstalovány hlásiče. Do této ústředny jsou doplněny 2 linky. Jedna linka byla hlásičová – pouze pro hlásiče EPS, druhá byla ovládací – zde jsou instalovány IO moduly pro ovládání návazných zařízení.

10.1.3. Rozšíření v objektu A

V objektu A je již instalována ústředna Esser FlexEs, na kterou jsou nainstalovány hlásiče. Všechny prvky v objektu A jsou doplněny do stávajících linek, které mají pro toto připojení rezervu.

Hlásiče v 1.PP jsou připojeny na linku 213.

Hlásič ve 2.PP byl připojen na linku 221.

Ovládaná zařízení v 1.PP jsou připojeny na stávající koplerovou linku – byl doplněn pouze kopler 4/2, zdroj pro napájení byl stávající.

Ovládaná zařízení v 2.PP jsou připojeny na stávající koplerovou linku – byl doplněn pouze kopler 12out.

10.1.4. Rozvodná soustava:

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S

10.1.5. Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální) – Izolaci živých částí, kryty, zábranami či polohou

Ochrana při poruše (doplněná) – Automatickým odpojením od zdroje a doplňkovým pospojováním

Ochrana před atmosférickým přepětím dle ČSN 62 305 – zemněním

10.1.6. Hlásiče

Hlásiče jsou instalovány prostřednictvím stejných patic, takže jejich pozice může být v případě potřeby vzájemně zaměněna.

Pro snadnou orientaci v místech instalace požárních hlásičů, jsou na patice hlásičů, případně na vyhodnocovací jednotky nebo paralelní signálky, připevněny štítky s číslem hlásiče. Na štítku byl, dle značení v prováděcí výkresové dokumentaci, uvedeno číslo skupiny a pořadové číslo hlásiče ve skupině.

10.1.6.1. Optokouřový hlásič

Slouží k detekci viditelných kouřových aerosolů vznikajících pyrolitickým hořením zejména plastických hmot a materiálů na bázi PVC. Vykazují dobrou citlivost na detekci bílých kouřů.

10.1.6.2. Teplotní hlásič

Slouží k detekci ohně na základě prudkého vzrůstu teploty. Používá se převážně v prostorách s vyšší prašností nebo vlhkostí, kde optokouřový hlásič detekuje falešné poplachy.

10.1.6.3. Tlačítkové hlásiče

Tlačítkové hlásiče jsou vybavené skleněnou výplní, určenou v případě poplachu k rozbití, jsou v provedení pro skrytou nebo povrchovou montáž. Tlačítkový hlásič byl dodán společně s testovacím klíčem určeným pro rychlé testování tlačítka bez poškození skleněné výplně.

10.1.7. Vstupně výstupní moduly

Vstupně / výstupní moduly se připojují do hlásičové linky a nevyžadují napájení z externího zdroje. Moduly slouží k ovládání a zjišťování stavů požárně bezpečnostních zařízení.

10.2. Umístění prvků

Ústředna EPS je stávající, instalována ve 2.NP a propojena do sítě ústředny EPS. Signalizace poplachu byl na dispečinku objektu A s 24hodinovou obsluhou.

10.3. Signalizace poplachu

Signalizace požáru je v objektu řešena primárně evakuačním rozhlasem, ve 2.PP objektu A byla použita siréna.

Ve smyslu ČSN 73 0875 je v objektu použita dvoustupňová signalizace poplachu.

K ohlášení případného požáru slouží telefon umístěný v objektu.

10.4. Návaznosti při vyhlášení poplachu

Ovládaná PTZ jsou zapojena na ústřednu EPS prostřednictvím reléových IO modulů. IO moduly jsou zapojeny do samostatné linky, která byl provedena kabeláží dle patřičných norem ČSN. Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat funkční integritu kabelové trasy dle ČSN 73 0848 a požadavky na třídu reakce na oheň v souladu s přílohou 2 vyhlášky MV č. 268/2011 Sb.

Při vyhlášení poplachu v objektu D2 4.NP dojde nově k:

- Uzavírání požárních klapků ve 4.NP
- Spuštění evakuačního rozhlasu
- Vývod do systému EKV pro uvolnění dveří
- Spuštění předpoplachu do systému MaR –signál od automatického hlásiče v rozmezí času T2
- Spuštění poplachu do systému MaR
- Vypnutí VZT
- Vývod do výtahu pro převoz infekčních pacientů

Systém EPS byl nově monitorovat tyto prvky:

- Stav nového zdroje EPS
- Sumární stav nových klapků ve 4.NP

Při vyhlášení poplachu v objektu A 1.PP dojde nově k:

- Uzavírání požárních klapků ve 2.PP
- Spuštění evakuačního rozhlasu, spuštění akustického poplachu (siréna ve 2.PP)
- Spuštění poplachu do systému MaR
- Vypnutí VZT

Systém EPS byl nově monitorovat tyto prvky:

- Sumární stav nových klapků ve 2.PP

10.5. Postupy řízení

Postupy řízení a návazností mezi jednotlivými zařízeními sloužícími k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou součástí popisu v technické zprávě profese PŘ stavby.

10.6. Napájení

Napájení podružných zdrojů bylo provedeno vždy z nejbližšího rozvaděče ENN. V rozvaděči byl instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „EPS nevypínat“. Přívodní kabel typu CSKH-V180,PH120-R 3x1.5 B2ca,s1,d0 byl ukončen přímo na svorkách přístroje.

Záložní zdroj elektrické energie byl zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí ústředny a páteřní sběrnice.

10.7. Kabeláž

Systém EPS používá tyto typy kabelů:

- SHKFH–R 1x2x0,8 B2CaS1D0– pro kruhové linky
- CSKH-V180,PH120-R 3x2.5 B2ca,s1,d0 – pro napojení ovládaných zařízení na napětí do 1000V
- SSKFH–V180, B2ca, s1, d0 2x2x0,8– pro napojení ovládaných zařízení na napětí do 100V

11. Evakuační rozhlas – ER

Na základě požadavku projektu požární ochrany byl objekt vybaven rozvody ER.

Zařízení ER slouží k řízené evakuaci osob během požáru pomocí hlasových hlášení ve smyslu ČSN EN 50849. ER lze dále použít k produkci doprovodné hudby nebo k vysílání informačních hlášení.

Zdrojem signálu je stanice hlasatele vybavená mikrofonom a vstupem pro externí zdroj signálu, např. CD přehrávač. Vyhlášení evakuace probíhá buďto ručně nebo automaticky pomocí předem nahraných zpráv, které se aktivují signálem požár od ústředny EPS.

Hlavní stanice je již instalována, jedná se o systém ER značky Variodyn v celém objektu nemocnice.

11.1. Doplnění ústředny ERo v objektu D2

Ústředna obsahuje dostatečně výkonný zesilovač, na který byl rozvod ve 4.NP zapojen. Ze zesilovače byl nově vyvedena 2xlinka systému ERo.

Nově však byla do ústředny doplněna jednotka rozfázování napájení.

Jednotka má tyto vlastnosti:

- Schváleno podle EN54-16
- Tři jističe 18 A s řídicími kontakty a kontrolkou
- Přípojka Ethernet k připojení laptopu pro servisní účely
- Tři pomocné přepínací kontakty na každém jističi
- Na každý jistič se dají připojit až čtyři přístroje
- Plastový kryt tlačítek
- Zátěž pomocného relé AC 250 V, max. 4 A
- Zátěž pomocného relé DC 24 V, max 4 A

Tato jednotka byla instalována do stávajícího racku ERo v m.č. D202040, kde je pro ni dostatečná prostorová rezerva.

Ostatní prvky systému ERo zůstanou dle původního řešení.

11.2. Doplnění ústředny ERo v objektu A

Ústředna obsahuje dostatečně výkonný zesilovač, na který byl rozvod v 1.PP zapojen. Ze zesilovače byl nově vyvedena 2xlinka systému ERo.

Ostatní prvky systému ERo zůstanou dle původního řešení.

11.3. Linky ERo

Rozmístění reproduktorů je zřejmé z výkresové dokumentace, rozvod k reproduktorům je členěn na jednotlivé linky.

Celkem je ve 4.NP D navrženo:

L7 – lůžka, vyšetřovny apod 4.NP

L8 – chodby 4.NP

V 1.PP A navrženo:

L3 – chodby 1.PP

L4 – provozní místnosti 1.PP

V zapojení linek je použit systém monitorování reproduktorového vedení bez nutnosti instalace dalších vodičů. Ve spojení s výkonovým zesilovačem dokáže okamžitě detekovat přerušení vedení nebo zkrat a informovat obsluhu. Jednotlivé linky mohou být zapojeny i jako rozvětvená topologie.

11.4. Reproduktory

V systému jsou použity následující reproduktory:

Podhledový reproduktor – v místnostech s podhledy

Stropní reproduktor dle EN54-24 s požárním krytem. Technická data dle EN54-24:

- jmenovitý výkon a napětí 6W @ 100V,
- výkonové odbočky až do 0,75W,
- citlivost 79dB @ 1W/4m,
- frekvenční charakteristika 180Hz-20kHz,
- Keramická svorkovnice s tepelnou pojistkou

V místnostech bez podhledů

Nástěnný reproduktor dle EN54-24 pro přisazenou instalaci na stěnu / strop.

Technická data dle EN54-24:

- jmenovitý šumový výkon a napětí 6W @ 100V,
- výkonové odbočky až do 0,75W,
- citlivost 79dB @ 1W/4m,
- max. úroveň akustického tlaku 86dB @ 4m,
- frekvenční charakteristika 300Hz-15kHz,
- Keramická svorkovnice s tepelnou pojistkou

11.5. Napájení

Nově byl přiveden do 2.NP objektu D napájecí vývod 3B/16A. Vývod byl ukončen na nově instalované jednotce MSU.

11.6. Kabeláž

Systém ER používá tyto typy kabelů:

- 1-CSKH-V180 3x1.5 B2Cas1d1 – pro napojení reproduktorů
- SSKFH-V180 4x2x0,8 B2Cas1d1 – Napojení mikrofonů

12. Grafická nadstavba

V objektu je grafická nadstavba, do které jsou integrovány všechny prvky systému EPS a jeho vstupy a výstupy. Součástí instalace bylo rovněž zpracování vizualizace všech dotčených podlaží. Jedná se o doplnění stávající nadstavby SW aktualizací – nedojde k doplnění dalšího HW.

Konkrétně se byl jednat např. o tyto zařízení:

- Hlásiče, vstupy, výstupy EPS

Tato nadstavba slouží jako doplňková obsluha ústředny EPS, k monitorování a ovládání návazných zařízení. V žádném případě nenahrazuje ústřednu EPS jako PBŘ zařízení, stejně jako nenahrazuje

nutnost proškolení obsluhy na ovládání ústředny EPS. Primární obsluha systému EPS je vždy na ústředně EPS, popřípadě zobrazovacím tablu EPS, se všemi požadavky z tohoto vyplývající.

13. Závěr

Projektová dokumentace je zpracována v podrobnostech dokumentace skutečného provedení stavby a je v souladu s normami a předpisy platnými v době jejího zpracování.

V projektové dokumentaci jsou zpracovány pouze požadavky, které byly projektantovi známy ke dni vypracování PD.

Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků a zvyklostí dodavatele – to je společnosti JIMI CZ a.s. Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.

Údaje a informace uvedené v této dokumentaci může zadavatel použít pouze pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému. Dokumentace nesmí být rozmnožována bez vědomí zhotovitele.