



Hlavní inženýr projektu:
ING. LUDĚK TOMEK
Vedoucí projektant zakázky:
ING. PETRA VÁCLAVKOVÁ

Investor:
Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace
Purkyňova 235/36, 682 01 Vyškov
Tel: +420 517 315 111
www.nemvy.cz

Profese:

SLP

Zpracovatel dílu:

R.M.Elektro

Křenová 60, Brno 602 00
Tel: +420 541 235 788
E-mail: projekce@rmelektro.cz



QR vizítka

Autorizace:

Odpovědný projektant:

Ing.Miroslav REK

Vypracoval:

Ing.Miroslav REK

Kontroloval:

Ing.Miroslav REK

Akce:

**NEMOCNICE VYŠKOV, p.o.
URGENTNÍ PŘÍJEM**

Zakázkové číslo:

46 - 2021

Datum:

04 - 2022

Stupeň

PRO SLOUČENÉ ÚR A SP

Paré:

Objekt:

URGENTNÍ PŘÍJEM

SO 01

Formát

A4

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Číslo výkresu:

D1.01.4d-001

OBSAH

A/ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
B/ ÚVOD	2
C/ POUŽITÉ NORMY	2
D/ POPIS ROZVODŮ A ZAŘÍZENÍ SLP	3
1.0 ROZVODY STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE (SK)	3
1.1 Rozsah SK – horizontální rozvody	4
1.2 Páteřní rozvod – vertikální rozvody	4
1.2.1 Telefon - metalické kabely	4
1.2.2 Počítačová síť - optické kabely	4
1.3 Aktivní prvky	4
1.4 Rozšíření stávajících zařízení	4
1.5 Kabelové rozvody	4
2.0 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)	4
2.1 Popis systému	4
2.2 Napájecí zdroj	5
2.3 Kabelové rozvody	5
3.0 UZAVŘENÝ TV OKRUH (CCTV)	5
3.1 Systém CCTV	5
3.2 Vnitřní dome IP kamery	5
3.3 Kabelové rozvody	5
4.0 SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ (SZ)	6
4.1 Základní prvky SZ	6
4.1.1 Hlavní ústředna HC-01.5	6
4.1.2 Kontrolní panel CS-01.3	6
4.1.3 Pokojová kontrolní skříňka CB-01.5	6
4.1.4 Další komponenty SZ	6
4.2 Kabelové rozvody	7
5.0 JEDNOTNÝ ČAS (JČ)	7
5.1 Podružné hodiny	7
5.2 Kabelové rozvody	7
6.0 KLINICKÝ ALARM	7
6.1 Návrh rozvodů	7

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A/ Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 1N+PE, 230V, 50Hz, TN-S
malé napětí (na straně rozvodů SK, JČ, CCTV, EKV, SZ)

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

- ochrana izolací živých částí
- ochrana kryty nebo přepážkami

Ochrana při poruše

- automatické odpojení v případě poruchy
- ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- ochrana malým napětím

Prostředí : dle ČSN 33 20000-5-51, viz. protokol o určení vnějších vlivů

B/ Úvod

Dokumentace sloučené UR a SP zpracovává návrh slaboproudých zařízení (dále jen SLP) v objektu „Nemocnice Vyškov, p.o. – Urgentní příjem“.

SLP navazuje na předchozí etapy rekonstrukce. Projektová dokumentace řeší následující zařízení:

- 1.0 Rozvody strukturované kabeláže (SK)**
- 2.0 Elektronická kontrola vstupu (EKV)**
- 3.0 Uzavřený TV okruh (CCTV)**
- 4.0 Signalizační zařízení (SZ)**
- 5.0 Jednotný čas (JČ)**
- 6.0 Klinický alarm (KA)**

Jako podklad pro zpracování projektová dokumentace sloužily:

- dokumentace SLP pro stavební řízení,
- stavební a výkresová dokumentace v *.dwg souborech.
- projektové dokumentace předchozích rekonstrukcí
- požadavky investora,
- průzkum na místě.

C/ Použité normy

Při realizaci slaboproudých zařízení je nutné respektovat a dodržovat následující ČSN, včetně jejich pozdějších dodatků, změn, prováděcích předpisů za souvisejících vyhlášek a nařízení.

ČSN	ČSN EN	ČSN ISO	ČSN IEC	Popis
33 2000-1 ed.2				Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
33 2000-4-41 ed.2, Z1				Ochrana před úrazem elektrickým proudem
33 2000-5-51				Elektrické instalace nízkého napětí - Část

ed.3				5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
33 2000-5-54				El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, uzemnění, ochranné vodiče
34 2300 ed.2				Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
33 3210				Elektrotechnické předpisy – rozvodná zařízení
33 2130				Elektrotech. předpisy, Vnitřní elektrické rozvody
	50131-1 ed 2			Poplachové systémy – poplachové zabezpečovací a tísňové systémy Část 1: Systémové požadavky
	50131-1 ed 2, Změna Z1			Poplachové systémy – poplachové zabezpečovací a tísňové systémy Část 1: Systémové požadavky
73 0848				Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
	60849			Nouzové zvukové systémy

D/ Popis rozvodů a zařízení SLP

1.0 Rozvody strukturované kabeláže (SK)

Jedná se o univerzální provedení komunikační sítě, která je nezávislá na použité výpočetní technice a přenosovém protokolu. Umožňuje libovolnou kombinaci.

Výhody strukturované kabeláže:

- vysoká pružnost a nízké náklady při změně zapojení
- kombinace různých typů sítí a jejich propojení
- transparentní uspořádání
- připraveno na použití budoucích přenosových protokolů

Systém obsahuje metalické a optické kabely, konektory, adaptéry, propojovací pole, spojovací prvky, závěry, přepěťové ochrany, přizpůsobovací členy a modulární připojovací jednotky.

Díky univerzálnosti strukturované kabeláže lze provozovat například tyto přenosy:

- datový přenos
- telefonní přenos
- audio-video
- průmyslová televize atd.

Jako základní médium se pro připojení zásuvek uvnitř budov používá ve strukturovaných kabelážích čtyřpárová kroucená dvoulinka. Vyrábí se v několika kvalitativních třídách, které se liší maximální přenosovou rychlostí. Podle požadovaných přenosových rychlostí se kromě kabelu volí také ostatní prvky sítě (zásuvky, propojovací panely, opakovače, atd.).

Výhodou strukturované kabeláže je její univerzálnost a bezpečnost. Pokud se přeruší jeden kabel, má to vliv pouze na činnost stanice připojené k danému kabelu, na činnost ostatních stanic nemá tato závada vliv. Nevýhodou je velká celková délka kabelu a nutnost budování kabelových tras s větším průřezem.

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m
- fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 100m.

Všechny prvky použité v horizontálních rozvodech strukturované kabeláže budou stíněné kategorie 5e U/UTP dle požadavku investora.

1.1 Rozsah SK – horizontální rozvody

Celá kabeláž je rozmístěna ve dvou nadzemních při použití jednoho datového rozvaděče - DRUP_0.1.

Vlastní kabeláž bude provedena 4-párovými kabely U/UTP 4P CAT5e LS0H ukončenými ve dvojzásuvkách CAT5e se zařezávacím přípojným systémem na jedné straně a na zářezových svorkovnicích patch panelů datových rozvaděčů na straně druhé.

Ke 4 zvonkovým tablům bude přivedena telefonní pobočková linka z telefonní ústředny, ve které bude využita funkce domácího telefonu.

Na rozvody SK budou připojeny zásuvky AP, TV a kamery CCTV.

1.2 Páteřní rozvod – vertikální rozvody

1.2.1 Telefon - metalické kabely

Datový rozvaděč DRUP_0.1 bude připojen ke skříni RT3 - lékárna kabelem SYKFY 50x2x0,5.

1.2.2 Počítačová síť - optické kabely

Páteřním rozvodem LAN se rozumí propojení rozvaděče DRUP_0.1 s :

- rozvaděčem RDH, objekt A3, 1.PP, 16. vláknovým optickým kabelem 9/125 µm a

1.3 Aktivní prvky

V rozvaděči DRUP_0.1 budou instalovány 48 portové aktivní prvky a 24 portový aktivní prvek PoE, všechny fy CISCO s ohledem na standardní použití prvků tohoto výrobce v nemocnici.

1.4 Rozšíření stávajících zařízení

S ohledem na rozšíření stávající LAN sítě bude nutno doplnit stávající rozvaděče o optické vany, patchcordy, apod.

1.5 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou uloženy kovových kabelových žlabech, plastových lištách, případně v trubkách pod omítkou.

2.0 Elektronická kontrola vstupu (EKV)

V areálu nemocnice je používán přístupový systém fy DUHA. Tento bude dále rozšiřován.

2.1 Popis systému

Systém přístupu je založen na principu čteček identifikačních karet „Motorola Indala“ (terminálů) vzájemně propojených komunikační linkou přes převodník RS485/Ethernet na PC-server. Vyhodnocení probíhá pomocí SW vybavení na PC.

Přístup k databázi údajů je chráněný a korekce může vykonávat pouze osoba oprávněná k manipulaci s uvedenými údaji.

Aplikace pracuje nezávisle na sběru dat a tím umožňuje zpracování údajů včetně tisku sestav v libovolném čase.

Systém sestává z těchto částí:

- PC vybavené SW pro zpracování dat a nastavení systému: dodá odběratel.
- Datový koncentrátor s převodníkem RS 485/Ethernet 10Mb pro komunikaci s terminály
- Komunikační linka RS485

- Terminály
- Zdroj napájení
- Bezkontaktní identifikační karta Motorola Indala.

Systém zajišťuje v souhrnu tyto funkce:

- vstupy dat do systému
- výstupy dat ze systému
- údržbu a zabezpečení dat

Držitel karty je jednoznačně identifikován identifikační kartou, veškeré informace o něm jsou "uloženy" v databázi systému.

2.2 Napájecí zdroj

Pro napájení systému budou použity vždy dva zálohované zdroje 12VDC – jeden pro napájení elektroniky a druhý pro napájení zámků.

V případě požáru bude signálem z EPS odpínáno napájení zámků (12VDC) z důvodu jejich odblokování.

2.3 Kabelové rozvody

Propojení koncentrátoru a čtečky je provedeno kabelem U/UTP cat 5e, LS0H.

Napájení zámků bude provedeno kabelem 2x1,5 s třídou reakce na oheň B2_{ca}s1d1.

3.0 Uzavřený TV okruh (CCTV)

Pro střežení objektu bude použito kamer s IP technologií.

Internet Protocol (IP) je dnes nejpoužívanějším počítačovým komunikačním protokolem.

Připojuje se přímo k síti jako kterékoli jiné síťové zařízení. Síťová kamera má svou vlastní IP adresu a vestavěné funkce, které se postarají o síťovou komunikaci.

Vše potřebné pro sledování obrazu (ať už statického nebo videa) přes síť je zabudováno v jednotce. Síťová kamera má vestavěný software pro web server, FTP server, FTP klienta a e-mailového klienta. Mezi další funkce patří alarmový vstup (alarm input) a výstup pro přenos (relay output). Vyspělejší kamery mohou disponovat mnoha dalšími užitečnými funkcemi jako je detekce pohybu nebo výstup pro analogové video.

3.1 Systém CCTV

Systém CCTV sestává z:

- IP kamer (venkovních a vnitřních), přičemž budou upřednostňovány kamery typu DOME
- kabeláže - bude využito rozvodů SK
- PoE switchů pro přímé napájení kamer (bez nutnosti instalace napájecích rozvodů)
- síťového videorekordéru (NVR) (s připojením do LAN, HDD o velikosti pro zajištění záznamu v délce povoleném příslušnými vyhláškami a předpisem GDPR)

3.2 Vnitřní dome IP kamery

- je uvažováno s kamerou s objektivem 103° - 32°. Klíčové vlastnosti: WDR 120dB, H.264/265, WiseStream, detekce (pohybu, zakrytí a rozostření), slot na až 128 GB microSD, I/O kontakt, Halway view (otočení o 90°) a IR přísvit do 20m. Kamera je vhodná pro široké spektrum zejména menších a středních aplikací.

Přesný typ kamery bude stanoven v následujícím stupni PD dle podmínek jejich nasazení.

3.3 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody od datových rozvaděčů k jednotlivým kamerám budou provedeny formou SK, viz. předchozí text.

4.0 Signalizační zařízení (SZ)

Navrhované signalizační zařízení je určené pro lůžkové jednotky nemocnic, domovů seniorů a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou - personálem. Podstatou signalizačního zařízení je systém opticko-akustické signalizace nouzového volání pacientů.

Bude použito zařízení fy Codaco, které je v nemocnici používáno.

4.1 Základní prvky SZ

4.1.1 Hlavní ústředna HC-01.5

bude umístěna v m.č. A5-0.18 na stole pracoviště sester.

Hlavní ústředna zajišťuje řízení celého systému. Má LCD informační displej s minimem ovládacích tlačítek potřebných pro běžnou obsluhu.

K rozvodovému vedení se připojuje přes zásuvku rozvodu jediným kabelem ICR-01.2. Hlavní ústředna především umožňuje zobrazení informací o aktuálním stavu celého systému, jeho ovládání, přepnutí do nočního provozu (ztlumení akustického návěsti), zobrazení adresy volajícího účastníka, archivaci patientských volání s možností prohlížení na displeji ústředny apod.

4.1.2 Kontrolní panel CS-01.3

Je samostatné zařízení, určené k výrobě potřebného napájení pro jednotlivé prvky systému HCC-01.5 a zpracování datových informací pro hlavní ústřednu HC-01.5. Obvykle je umístěn v místnosti společně s hlavní ústřednou. Na stěnu je upevněn pomocí čtyř vadit.

Na jeden kontrolní panel lze připojit max_ 120 ks „datových skříněk" (0-01.5, CB-010.5, SJ-01. 5 a SJ-0 O. 5. Umožňuje tedy připojení až 120 samostatných místností včetně osazených vstupních dveří na oddělení Na boční stěně panelu je hlavní síťový vypínač a pojistkové pouzdro. Indikace funkcí zdrojové jednotky je provedena pomocí LED indikátorů na čelní straně panelu.

Základnou kontrolního panelu procházejí nepohyblivé příklady síťového napájení (L-FN+PE 230V/50Hz) a odděleně dané slaboproudé vodiče systému. Jištění se provádí samostatným 16A jističem.

4.1.3 Pokojová kontrolní skříňka CB-01.5

Zajišťuje potřebné funkce "přenosu" volání pro zdravotnický personál' Najde použití zejména v místnostech, kde není vyžadováno centrální hlášení, např. samostatné (mimo lůžkový pokoj) koupelny, WC, úklidové místnosti apod.

Kontrolní skříňka CB-01.5 a CB-010.5 umožňuje připojení až šesti účastnických prvků v rámci lůžkového pokoje. Šestý volací prvek se doporučuje připojovat pouze ve výjimečných případech, neboť při uskutečnění volání z daného prvku bude na ústředně zobrazena stejná adresa, jako při volání z příslušné kontrolní skřínky nebo táhel a tlačítek nouzového volání na sociálním zařízení pokoje. Na jednu pokojovou kontrolní skříňku CB-01.5 a CB-010.5 je možné připojit libovolný počet TK-07.2 a TH-07.2. Umisťuje se poblíž vstupních dveří místnosti. Montuje se na instalační krabici KU 68-1901 do instalačního rámečku IRJ. V případě použití lištových rozvodů se příslušné vodiče protahují přímo do CB-01.5.

4.1.4 Další komponenty SZ

součástí SZ jsou dále:

- Zásuvka rozvodu,
- napájecí zdroj 24VDC
- Svítidlo signalizační LED - piezo zvuková signalizace
- zásuvka pacienta s držákem tlačítka,
- volací šňůra s tlačítkem (1,5m)
- tlačítko nouzového volání.

4.2 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny kabely U/UTP cat 5e LS0H a 2x2,5 (napájení systému) s třídou reakce na oheň B2_{ca}s1d1 uloženými převážně v plastových lištách.

Pro souběhy a křížování slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu je nutno dodržet **ČSN 34 2300 ed.2.**

Dle výrobce zařízení není přípustný bližší souběh se silnoproudými rozvody než 15 cm! Křížení se silovými rozvody je povoleno.

5.0 Jednotný čas (JČ)

V objektu D3 jsou instalovány nové hlavní hodiny řízené DCF signálem. Na tuto hodiny bude připojen i rozvod JČ v objektu urgentu.

5.1 Podružné hodiny

Plastové kulaté hodiny o číselníku 28 cm s vypouklým akrylátovým krycím sklem pro univerzální použití.

- plastový rám ze světle šedého nárazu vzdorného termoplastu s hladkým povrchem
- konzola pro dvoustrannou montáž lakovaná ve shodném odstínu
- standardní délka konzoly dvoustranných hodin je 10, 30, 50 cm
- plastové díly stabilizovány proti UV záření
- umožňující velmi snadnou montáž a údržbu
- hodiny budou připojeny a MOBALine

POZOR - budou použity hodiny se sekundovým impulzem připojené na volný výstup hlavních hodin. Nepoužívat hodiny s minutovými pulzy.

5.2 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny kabely 2x1,5 s třídou reakce na oheň B2_{ca}s1d1.

Kabely budou pevně uchyceny ke stavební konstrukci.

6.0 Klinický alarm

Požadavek technologie (citace):

Propojení čidel snímání tlaku se signalizačními hlásiči klinického nouzového alarmu pomocí el. kabelů. Typ kabelu JYSTY 2x2x0,8. Čidla snímání tlaku jsou umístěna ve ventilových krabicích před sledovaným pracovištěm. Signalizační hlásiče pro klinický nouzový alarm jsou umístěny ve výšce cca 1500 mm nad podlahou formou nástěnné krabice v prostoru místnosti (expektace – sledování, zákrokový sál, chodba A5-0.24), umístění viz. výkresová dokumentace.

.. konec citace.

6.1 Návrh rozvodů

Požadované kabely budou ukládány v plastových lištách.