



TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. arch. P. DZURCO	VYPRACOVAL : Ing. Ľubomír OROSI	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : Ing. Anton ILLÉŠ	 	
INVESTOR : Nemocnica s poliklinikou sv. Barbory Rožňava, a.s.			<small>ODBORNÁ ČINNOSŤ V ELEKTROTECHNIKE</small> B. Nemcovej 1, Vranov nad Topľou, 093 01 Ing. Marek PAČUTA Ing. Anton ILLÉŠ +421 905 709375 +421 905 186947 pacuta@etes.sk illes@etes.sk	
MIESTO : NsP sv. Barbory Rožňava, Špitálska 1, 048 01				
STAVBA : URGENTNÝ PRÍJEM, ZMENA DOKONČENEJ STAVBY V NsP ROŽŇAVA			STUPEN' : DRS	SADA :
			FORMÁT : A4	
			DÁTUM : 04 / 2018	
			ARCHÍVNE ČÍSLO : 18026RS-D101	
ČASŤ : E04 - DÁTOVÉ A TV ROZVODY				
OBSAH : TECHNICKÁ SPRÁVA			ČÍSLO : D101	

OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH.....	2
2	PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE.....	2
3	ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	2
3.1	ZAČLENENIE EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA.....	2
3.2	ROZVODNÝ SYSTÉM	2
3.3	OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41	3
3.4	VONKAJŠIE VPLYVY	3
4	TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	3
4.1	VŠEOBECNÝ POPIS	3
4.2	POPIS SÚČASNÉHO STAVU	3
4.3	ARCHITEKTÚRA DÁTOVEJ SIETE	3
4.4	KÁBLOVÉ ROZVODY PRE DÁTOVÚ SIET'	4
4.5	KONCOVÉ PRVKY	5
4.6	DÁTOVÝ ROZVÁDZAČ.....	5
4.7	PRÍSTUPOVÝ SYSTÉM	5
5	BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA	6

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH

Úpravy budú realizované za účelom vytvorenia oddelenia urgentného príjmu (OUP). Jednotlivé miestnosti oddelenia budú vytvorené z terajších priestorov pôvodných príjmových ambulancií.

Súčasťou stavebnej úpravy je aj zlepšenia technickej vybavenosti, zefektívnenie práce a skvalitnenia zdravotnej starostlivosti o pacientov.

V tejto časti projektovej dokumentácie je riešený dátový rozvod. Riešenie elektroinštalácie sa dotkne všetkých stavebne upravovaných priestorov.

Poznámky:

- V tejto dokumentácii sa pod označením „zdravotnícky priestor“ rozumie priestor klasifikovaný podľa STN 33 2000-7-710, príloha B.
-

Stupeň dokumentácie: DRS – Dokumentácia pre realizáciu stavby

Rozsah dokumentácie:

- káblové trasy, rozvody
- koncové prvky (dátové zásuvky)
- prístupový systém
- rozvádzač dátových rozvodov

Táto dokumentácia rieši len pasívnu časť dátových rozvodov. Riešením nie je aktívne vybavenie dátových rozvádzačov ako sú dátové prepínače, server a pod.

Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a rozmnožovanie projektovej dokumentácie podlieha Zákonu č. 185/2015 Z. z. (Autorský zákon) a je podmienené súhlasom autora. Riešenie tohto diela zodpovedá potrebám a požiadavkám investora, ako aj charakteru budúcej prevádzky.

2 PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE

- fyzická obhliadka a požiadavky prevádzkovateľa
- projekčné podklady ASR
- protokol o určení vonkajších vplyvov
- platné predpisy a normy STN (hlavne Zákon č. 124/2006 Z. z., Zákon č. 251/2012 Z. z., Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., Vyhláška MVRZ SR č. 311/2009 Z. z., a pod.
- normy súbor STN 33 2000, súbor STN EN 50173, súbor STN EN 50174, STN EN 50310

3 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Začlenenie el. zariadení podľa miery ohrozenia

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“

- Napájanie zariadení (aktívnych prvkov) nízkym napätím

Technické zariadenia s nižšou mierou ohrozenia – Skupina „C“

- Dátové rozvody

3.2 Rozvodný systém

- 1 / N / PE AC 230V 50Hz TN-S (napájanie zariadení, aktívnych prvkov) – rieši časť Elektroinštalácia a ochrana pred bleskom
- SELV, PELV (dátové rozvody, prístupový systém)

3.3 Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

3.3.1 Ochranné opatrenia vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov

- Ochranné opatrenie: 414 – Malé napätie SELV a PELV

<i>Základná ochrana a ochrana pri poruche</i>
<ul style="list-style-type: none">- Menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napäťového pásma I (50V AC, 120V DC)- Napájanie je z jedným zo zdrojov SELV alebo PELV- Základná izolácia medzi živými časťami a inými obvodmi SELV alebo PELV- Ochranné oddelenie od živých častí iných obvodov, ktoré nie sú obvodmi SELV alebo PELV, použitím dvojitej alebo zosilnenej izolácie alebo základnej izolácie a ochranného tienenia na najvyššie vyskytujúce sa napätie

3.4 Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy v uvažovaných priestoroch boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť projektovej dokumentácie časť Elektroinštalácia a ochrana pred bleskom. V jednotlivých priestoroch môžu byť inštalované iba el. zariadenia, ktorých vyhotovenie a vlastnosti zodpovedajú jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

4 TECHNICKÉ RIEŠENIE

4.1 Všeobecný popis

V riešených priestoroch bude riešená nová dátová sieť - štruktúrovaný kabeľný systém pre prenos údajov.

Centrum miestnej dátovej LAN siete bude tvorená novým 19" rozvádzačom RSK1 v m. č. 019 - Technická miestnosť-UPS. Bod napojenia na dátovú sieť nemocnice je existujúci dátový rozvádzač RSK exist. na chodbe m. č. 124. Pripojenie dátového rozvádzača RSK1 na dátovú sieť bude tvorené metalickým káblom STP 4x2xAWG23, Cat.6A, 550MHz, LSOH,B2ca - s1, d1, a1.

Ku každému portu v dátovej zásuvke bude privedený samostatný dátový kábel, ktorý bude na strane rozvádzača ukončený na prepojovacom - patch paneli. Odtiaľ bude prepoj na aktívnu časť dátových rozvodov, ktorú tento projekt nerieši.

Dátové zásuvky a voľné vývody sú navrhované podľa prílohy v PD - zoznam káblov a koncových miest.

Pre riešené priestory je navrhnutý štruktúrovaný kabeľný systém Cat. 6A určený pre prenos signálov do frekvencie 550 MHz vrátane 1 Gbit/s ethernetu (1000Base-T). Systém bude vybudovaný podľa doporučení normy pre aplikačnú triedu EA. Pri budovaní dátovej siete je potrebné dodržať smernicu 3.IT-02 – špecifikácia požiadaviek pre štruktúrovanú kabeľnú prevádzkovateľa SVET ZDRAVIA, a.s..

Návrh vychádza z požiadaviek prevádzkovateľa.

4.2 Popis súčasného stavu

V súčasnosti sa na oddelení nachádza dátový rozvádzač RSK (m.č. 124 – chodba), z ktorého sú vedené dátové rozvody v rámci oddelenia ale aj v jeho blízkosti. V rekonštruovaných priestoroch budú pôvodné dátové rozvody zrušené a nahradené novými, napájanými z nového dátového rozvádzača RSK1. Keďže sú z pôvodného rozvádzača RSK vedené rozvody aj do iných priestorov ako sú priestory ktoré budú stavebne upravované, rozvádzač musí byť ponechaný.

4.3 Architektúra dátovej siete

Architektúra kabeľáže je založená na rozvodoch z dátového rozvádzača k prípojným miestam, ktoré budú realizované pomocou štvorpárových krútených káblov.

Prerušenie prírodného kábla, alebo porucha prípojného zariadenia potom nemôže ovplyvniť chod ostatných pripojených zariadení. Samotná spoľahlivosť zapojenia je daná paralelným spôsobom pripojenia zariadenia k aktívnym prvkom v lokálnej sieti. Vlastnosti štruktúrovanej kabeláže sú navrhnuté tak, aby bolo po nej možné prenášať celý rad aplikácií. Systém umožňuje vzájomne prepájať jednotlivé počítačové a telefónne pracoviská užívateľa v hviezdicovej sieti. Systém je vhodný pre všetky dnes používané protokoly ako napr. ATM, 1000Base-T – Ethernet, Token Ring, Video, ISDN a mnohé ďalšie.

Všetky komponenty navrhovaného systému spĺňajú požiadavky na hardware definované v medzinárodných štandardoch ANS/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173.

V jednotlivých pracoviskách budú osadené koncové zásuvkové vývody, do ktorých budú pripojené prostredníctvom vytvorenej dátovej siete jednotlivé monitorovacie zariadenia pacientov. Do týchto koncových zásuvkových vývodov je možné pripojiť jednotlivé počítače, na ktorých budú prenášané vizuálne aj akustické údaje o stave pacientov.

4.4 Káblové rozvody pre dátovú sieť

Káblový rozvodný systém zahŕňa káblové výrobky (káble pre dátové prenosy), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalčné kanály a stavebné konštrukcie. Kompletná kabeláž štruktúrovaného systému je realizovaná štvorpárovými krútenými káblami. Kabeláž pre prenos dát do nemocničnej siete bude realizovaná optickým káblom.

Maximálna dĺžka kábla medzi pasívnym patch panelom a prípojným koncovým miestom je 90m. Maximálna dĺžka kábla medzi aktívnym prvkom a koncovým zariadením pripojeným ku koncovému prípojnemu miestu je 100m.

Pri vedení dátových káblov v objekte je nutné dodržať požiadavky normy STN EN 50174-2. V zmysle tabuľky 1 je potrebné dodržať minimálny odstup S podľa spôsobu uloženia kábla a vypočítať minimálnu vzdialenosť A podľa vzorca $A = S \times P$, kde P je koeficient kabeláže napájania obvodov do 20A v závislosti na počte obvodov uvedený v tabuľke 2. Keďže sa jedná o zdravotnícky priestor odporúčam použiť najväčšie odstupové vzdialenosti predpísané touto normou a zaradiť klasifikáciu odstupe do triedy „a“.

Potom z tabuľky 4 je hodnota minimálneho odstupe S nasledovná (riadok „a“):

Tabuľka 4: Minimálny odstup S (mm)

klasifikácia odstupe	bez prepážky	drôtený žľab	perforovaný žľab	plný žľab
d	10 mm	8 mm	5 mm	0
c	50 mm	38 mm	25 mm	0
b	100 mm	75 mm	50 mm	0
a	300 mm	225 mm	150 mm	0

Tabuľka 5: Koeficient kabeláže P

Počet obvodov	Koeficient P
1 – 3	0,2
4 – 6	0,4
7 – 9	0,6
10 – 12	0,8
13 – 15	1

16 – 30	2
31 – 45	3
46 – 60	4
61 – 75	5
viac ako 75	6

Prestupy káblov medzi rôznymi požiarnymi úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarnymi upchávkami.

4.4.1 Medzi dátovým rozvádzačom a koncovými prvkami

Budú realizované metalickými káblami typu STP 4x2xAWG23, Cat.6A, 550MHz, LSOH, B2ca - s1, d1, a1.

Vodorovné rozvody

budú umiestnené medzi stropným kazetovým podhlľadom a stropnou nosnou konštrukciou. Nosné systémy tvoria kovové samostatné káblové príchytky, príp. uzatváracie príchytky, ktoré budú priamo kotvené do stropnej nosnej konštrukcie nad podhlľadom. Káblové príchytky, ktorými budú káble uchyťované, inštalovať vo vzdialenosti každých 300mm.

Zvislé rozvody a privody ku koncovým prvkom

budú umiestnené v stenách v ochranných flexibilných rúrkach FXP (príp. FX). Rúrky uložiť do zafrézovaných drážok pod omietkou a fixovať proti ťahu sadrovaním.

4.5 Koncové prvky

Koncové prvky budú tvoriť dátové zásuvky dvojnásobné (2x RJ45 CAT 6A), voľné vývody zo stropu pre lôžkové rampy a vývody zo stropu zakončené konektorom RJ45 pre kamerový systém a WIFI access point. Vyhotovenie zásuviek musí odpovedať kategórii štruktúrovaného kabelážneho systému predpísanej v tomto projekte. Každý port v jednotlivých zásuvkách bude označený číslom portu v patch paneli rozvádzača, z ktorého je napojený. Tým je umožnená identifikácia každého koncového prvku v rozvádzači. Označenie zásuviek a portov v tejto dokumentácii je definované hlavne pre účely identifikácie počas realizácie. V prípade, že prevádzkovateľ má zadefinovaný spôsob označovania, je potrebné pre označenie jednotlivých komponentov použiť zaužívaný spôsob značenia. Druh použitých zásuviek je uvedený v legende.

4.6 Dátový rozvádzač

Všetky káblové rozvody budú zaústené do dátového rozvádzača RSK1 umiestneného v m. č. 019 - Technická miestnosť-UPS. V rozvádzači budú umiestnené všetky pasívne a aktívne dátové prvky, ktoré sú potrebné pre pripojenie jednotlivých koncových prvkov (prípojných miest). Počet predpokladaných koncových prvkov (dátových zásuviek) je uvedený v prílohe.

Aktívna časť dátových rozvádzačov nie je predmetom riešenia projektu!

4.7 Prístupový systém

Na riešenom oddelení bude realizovaný prístupový systém pre zabezpečenie vstupu a výstupu z oddelenia prípadne z jeho častí. Kontrolované vstupy budú realizované elektricky posuvnými dvermi resp. dvermi s elektrickým zámkom. Prístup bude zabezpečený cez centralizovaný prístupový systém, ktorý bude spravovať celé oddelenie.

Vybrané vstupy budú vybavené videovrátnikom s čítačkou vstupných kariet, ostatné dvere iba čítačkami kariet buď len z jednej strany alebo z oboch strán dverí (viď schematické znázornenie na

výkrese D203). Z každého videovrátnika bude možné volať na komunikačnú konzolu VT v m.č. 102 – stanovisko – sestry. Obsluha následne po pozitívnej identifikácii otvorí z komunikačnej konzoly VT príslušné dvere volajúcemu. Z komunikačnej konzoly bude môcť v prípade potreby obsluha otvoriť hociktoré z dverí, prípadne dvere zablokovať.

Prístup zamestnancov bude možný použitím bezkontaktných kariet. Po priložení k čítačke a pozitívnej identifikácii systémom budú príslušné dvere otvorené. Karty budú programované cez samostatný programátor kariet pripojený k počítaču. Systém bude umožňovať cez komunikačnú konzolu bude možné priradiť príslušnej karte vybrané povolenia vstupov do celého oddelenia prípadne len do jeho časti. V prípade potreby (napr. v prípade straty karty) bude možné príslušnú kartu zablokovať.

Prístupový systém bude realizovaný cez na to určený riadiaci modul (PLC), ktorý bude osadený v samostatnom rozvážači prístupového systému RPS, ktorý bude umiestnený v miestnosti č. 019 – technická miestnosť – UPS. Riadiaci modul bude komunikovať s tromi podriadenými modulmi otvárania dverí osadenými rovnako v rozvážači RPS po zbernici RS-485. Komunikovať bude aj s videovrátnikmi a komunikačnou konzolou po sieti LAN do ktorej budú tieto zariadenia pripojené.

Na každý modul otvárania dverí bude umožňovať otváranie 2 ks dverí a komunikovať bude až so štyrmi čítačkami kariet. Čítačky kariet a ovládanie dverí beznapäťovým kontaktom prípadne otváranie elektrického zámku napätím 24 V bude napojené z príslušného modulu káblom FTP. Pripojenie riadiaceho modulu, komunikačnej konzoly a videovrátnikov do siete LAN je riešené cez dátovú sieť popísanú vyššie, dátovými káblovými prívodmi s koncovkou RJ45.

Riadiaci modul a moduly otvárania dverí budú napájané z napájacieho zdroja 24V so zálohou pomocou nabíjateľnej batérie, ktoré budú osadené v rozvážači RPS. Rozvážač RPS bude napájaný zo zálohovaného prívodu 230V (rieši časť E03).

5 BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

Montáž a údržbu el. zariadení môže vykonávať len oprávnený subjekt, ktorý vlastní oprávnenie vydané Orgánom inšpekcie práce v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Obsluhu elektrického zariadenia, t.j. ovládanie - zapínanie a vypínanie obvodov inštalácie môžu robiť osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie, minimálne však poučené (§17 - Vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.). Obsluhou tých častí zariadenia, kde by obsluha mohla prísť do styku s časťami pod napätím, môžu byť poverené len osoby z elektrotechnickou kvalifikáciou s odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. (§17-19).

Z zmyslu zákona NR SR č. 124/2006 Z.z., vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z a STN 33 1500 je povinnosťou vykonávať na elektrických zariadeniach pravidelné kontroly za účelom zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Po montáži, pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky, musí byť vykonaná Prvá odborná prehliadka a odborná skúška (Východisková revízia). Výstupom východiskovej revízie je písomný doklad – Správa o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške. El. zariadenie sa smie uviesť do prevádzky iba v prípade, že východisková revízia je s kladným výsledkom (záverom).

Na prevádzkovaných elektrických zariadeniach sa musí periodicky vykonávať Pravidelná odborná prehliadka a odborná skúška (Periodická revízia) a to v predpísaných lehotách počas celej životnosti elektrického zariadenia. Po vykonaní východiskovej revízie vypracuje elektrotechnik špecialista (revízny technik) Správu o periodickej odbornej prehliadke a odbornej skúške. Lehoty vykonávania periodických revízií sa musia dodržať podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príloha č.8 a STN 33 1500 Tabuľka 1, 2, 3. Tieto musí zabezpečiť prevádzkovateľ zariadenia.

Postup vykonávania revízií musí byť v súlade s STN 33 2000-6.

Tieto dokumenty je zamestnávateľ povinný uchovávať po dobu ustanovenú právnymi predpismi a ostatnými predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Dodávateľ je povinný po ukončení montáže do jedného výtlačku výkresovej dokumentácie zakresliť skutočné prevedenie inštalácie.

Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami v dobe spracovávaní projektu. Rozsah projektovej dokumentácie zodpovedá novelizovanému Stavebnému zákonu - dokumentácia stavieb pre daný účel - projekt.

Ing. Anton Illés
zodpovedný projektant