



HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU : <b>Ing. arch. P. DZURCO</b>	VYPRACOVAL : <b>Ing. Marek MEDVEDZ</b>	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : <b>Ing. Anton ILLÉŠ</b>	 	
INVESTOR : <b>Nemocnica A. Leňa, Humenné, a.s.</b>			<small>ODBOBNÁ ČINNOSŤ V ELEKTROTECHNIKE</small> <b>B. Nemcovej 1, Vranov nad Topľou, 093 01</b> <b>Ing. Marek PAČUTA</b> <b>Ing. Anton ILLÉŠ</b> +421 905 709375      +421 905 186947 pacuta@etes.sk      illes@etes.sk	
MIESTO : <b>Humenné, areál NsP, Nemocničná 7, 066 01 Humenné</b>				
STAVBA :  <b>STAVEBNÁ ÚPRAVA INTERNÉHO ODDELENIA</b>			STUPEŇ : <b>PD</b>	SADA :
			FORMÁT : <b>A4</b>	
OBJEKT : <b>LIEČEBNÁ DLHODOBO CHORÝCH</b>			DÁTUM : <b>06 / 2016</b>	
ČASŤ : <b>DÁTOVÉ A TV ROZVODY</b>			ARCHÍVNE ČÍSLO : <b>16054SP-2D101</b>	
OBSAH : <b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>			ČÍSLO : <b>2D101</b>	

**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
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
3.5	ZOSTATKOVÉ RIZIKO.....	3
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ RIEŠENIE .....</b>	<b>3</b>
4.1	VŠEOBECNÝ POPIS .....	3
4.2	POPIS SÚČASNÉHO STAVU .....	3
4.3	ARCHITEKTÚRA SIETE.....	3
4.4	KÁBLOVÉ ROZVODY .....	4
4.5	KONCOVÉ PRVKY .....	5
4.6	TV ROZVODY .....	5
4.7	ROZVÁDZAČ .....	5
<b>5</b>	<b>BEZPEČNOSŤ PRÁCE A ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA.....</b>	<b>6</b>

## 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH

V areáli Nemocnice A. Leňa v Humennom v 8 podlažnom objekte Liečebne dlhodobo chorých, na druhom nadzemnom podlaží dôjde k stavebným úpravám a modernizácii existujúcich priestorov lôžkového oddelenia.

V tejto časti projektovej dokumentácie je riešený dátový a televízny rozvod na tomto nadzemnom podlaží. 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:** PD - PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

**Rozsah dokumentácie:**

- káblové trasy, rozvody
- koncové prvky (dátové zásuvky)
- 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 č. 17062SP-2PVV
- 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 Vnútorne silnoprúdové rozvody
- SELV, PELV (dátové rozvody)

### 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"><li>- Menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napäťového pásma I (50V AC, 120V DC)</li><li>- Napájanie je z jedným zo zdrojov SELV alebo PELV</li><li>- Základná izolácia medzi živými časťami a inými obvodmi SELV alebo PELV</li><li>- 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</li></ul>

#### 3.4 Vonkajšie vplyvy

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

#### 3.5 Zostatkové riziko

Prevádzka elektrických zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Realizácia tohto projektu nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry.

## 4 TECHNICKÉ RIEŠENIE

#### 4.1 Všeobecný popis

V riešených priestoroch bude riešená nová dátová sieť - štruktúrovaný kabelážny systém pre prenos údajov. V lôžkových izbách (m. č. 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 144) a v m. č. 125 stacionár bude inštalovaný dátový a televízny rozvod. Body napojenia na televízny rozvod nemocnice a dátovú sieť nemocnice určí prevádzkovateľ počas realizácie. Televízny rozvod z jednotlivých lôžkových izieb a napojenie dátového rozvádzača budú vyvedené v nike slaboprúdu (viď výkres 2D201). Dátová sieť bude tvorená novým dátovým rozvádzačom, umiestneným v miestnosti 107 – Chodba, kabelážou a koncovými prvkami pre pripojenie zariadení informačných technológií. Návrh vychádza z požiadaviek prevádzkovateľa.

Pre riešené priestory je navrhnutý štruktúrovaný kabelážny systém Cat. 6A určený pre prenos signálov do frekvencie 500 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 kabeláž** prevádzkovateľa SVET ZDRAVIA, a.s..

#### 4.2 Popis súčasného stavu

Riešené priestory sú bez pripojenia na dátovú sieť nemocnice.

#### 4.3 Architektúra siete

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

Prerušenie prívodného 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

Káblový rozvodný systém zahŕňa káblové výrobky (káble pre dátové prenosy), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalačné 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 prípojnému 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 odstupu do triedy „a“.

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

Tabuľka 4: Minimálny odstup  $S$  (mm)

klasifikácia odstupu	bez prepážky	drôtený žľab	perforovaný žľab	plný žľab
<b>d</b>	10 mm	8 mm	5 mm	0
<b>c</b>	50 mm	38 mm	25 mm	0
<b>b</b>	100 mm	75 mm	50 mm	0
<b>a</b>	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 požiarными úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarными upchávkami.

#### 4.4.1 Medzi dátovým rozvádzačom a koncovými prvkami

Budú realizované metalickými káblami typu U/FTP 4x2xAWG23, Cat.6A, 500MHz, LSOH.

##### Vodorovné rozvody

budú umiestnené medzi stropným kazetovým podhľadom a stropnou nosnou konštrukciou. Nosné systémy tvoria kovové samostatné káblové príchytky, príp. uzatváracie príchytky, ktoré budú priamo kotvené do stropnej nosnej konštrukcie nad podhľadom. 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 sádrovaním.

#### 4.5 Koncové prvky

Koncové prvky budú tvoriť dátové zásuvky jednonásobné (1x RJ45 CAT 6A) a dvojnásobné (2x RJ45 CAT 6A). 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 zadaný spôsob označovania, je potrebné pre označenie jednotlivých komponentov použiť zaužívaný spôsob značenia. Druh použitých zásuviek je uvedený v legende.

V zmysle požiadaviek prevádzkovateľa sú pracovné miesta vybavené dvomi dvojzásuvkami pre jedného pracovníka. V lôžkových izbách JIS budú vyvedené voľné vývody zo stropu pre napojenie dátových zásuviek na lôžkových rampách. Zásuvky budú tvoriť súčasť lôžkových rámp. V lôžkových izbách je riešená jedna dvojzásuvka pre 2 lôžka, spravidla v uličke medzi lôžkami.

#### 4.6 TV rozvody

TV rozvod je riešený hviezdicovou topológiou. Káble pre napojenie TV signálu z jednotlivých lôžkových izieb budú vyvedené v nike slaboprúdu (viď výkres D201). V lôžkových izbách (m. č. 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 144) a v m. č. 125 stacionár kábel ukončiť TV zásuvkou. Koaxiálny kábel VCCJE-R 75-3,7 uložiť do ochrannej rúrky so ťažhovacím drôtom. Privod TV signálu k riešenému miestu pri realizácii stavby zabezpečiť podľa pokynov prevádzky (investora). Rozbočenie signálu z niky slaboprúdu do jednotlivých miestností bude zabezpečovať AR (aktívny rozbočovač).

#### 4.7 Rozvádzač

Všetky káblové rozvody budú zaústené do dátového rozvádzača umiestneného v m. č. 107 – Chodba. V rozvádzači budú umiestnené všetky pasívne a aktívne dátové prvky, ktoré sú potrebné pre

pripojenie jednotlivých koncových prvkov (prípojnych miest). Počet predpokladaných koncových prvkov ( dátových zásuviek) je uvedený v prílohe.

Aktívna časť dátových rozvádzačov nie je predmetom riešenia projektu!

## 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 spracovávania projektu. Rozsah projektovej dokumentácie zodpovedá novelizovanému Stavebnému zákonu - dokumentácia stavieb pre daný účel - **projekt**.

Ing. Anton Illéš  
zodpovedný projektant