

## SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1.Všeobecné údaje

<b>Názov stavby:</b>	<b>Rekonštrukcia bytovky DDaDSS Velký Krtíš</b>
<b>Časť:</b>	<b>VII.Vnútorne slaboprúdové rozvody</b>
	<b>SLB1-Slaboprúd-ŠK-internet,Vrátniky TV Kamery Medicall systém P-S</b>
<b>Miesto stavby:</b>	<b>Domov dôchodcov a domov sociálnych služieb Velký Krtíš</b>
	<b>A.H. Škultétyho 327/98, Velký Krtíš</b>
<b>Stupeň:</b>	<b>Projekt pre realizáciu stavby</b>
<b>Investor:</b>	<b>DD a DSS Velký Krtíš, Škultétyho 329, 990 01 Velký Krtíš</b>
<b>Profesia:</b>	<b>Vnútorne slaboprúdové rozvody</b>

#### 1.1.Úvod

**Projektová časť SLB1 Rekonštrukcia bytovky DDaDSS Velký Krtíš rieši:**

- **Štruktúrovaný kabeľážny systém** slaboprúdových rozvodov Cat6A , **centrála kabeľáže** – Skriňa kabeľáže19"Rack, záložný zdroj UPS, prepojenie na centrálu v hlavnom objekte SO-01
- **Počítačové siete** Ethernet, , aktívne prepínače Switch, Internet, bezpečnosť siete
- **Telefónne rozvody**, tel. prepojenie na Hlavný objekt SO-01
- **Integrovaný Signalizačný a dorozumievací systém Pacient-sestra MDC MediCall IP**
- **Kamerový bezpečnostný systém** kontroly pohybu v objekte a okolí
- **Televízne rozvody** STA/SAT, alt. prepojenie od centra v Hlavnom objekte

**Projekt PDR nerieši:**

- **Dalšie slaboprúdové systémy** – SLB2 - požiarneho rozhlasu pre Hlavný objekt a SLB1 Slaboprúdové systémy v SO-01 sú riešené ako samostatné projektové dokumentácie PDR v rámci riešenia Slaboprúdových systémov
- **Iné slaboprúdové systémy** - telefónna ústredňa, EPS, videovrátniky a iné nie sú požadované v zadaní pre riešenie Slaboprúdových systémov.

V projekte Slaboprúdových systémov je riešený súbor **investorom požadovaných** nových Slaboprúdových rozvodov a centrál pre funkčnosť Bytovky v areáli Domova dôchodcov a domova sociálnych služieb Velký Krtíš.

#### 1.1. Popis objektu

V areáli Domova dôchodcov Velký Krtíš sa nachádza SO-01 Hlavný objekt s lôžkovou a hospodárskou časťou a Bytovka pre ubytovanie nenáročných obyvateľov, ktorá je predmetom riešenia tejto PD.

Hlavný objekt Domova dôchodcov a sociálnych služieb Velký Krtíš sa skladá zo 4 podlažnej ubytovacej časti pre pacientov a 2 podlažnej hospodárskej časti. V hlavnom objekte sa nachádzajú hlavné centrály Slaboprúdových systémov a Komunikačného systému MDC, od ktorých je riešené prepojenie a napojenie Slaboprúdových systémov v BYTOVKE.

Obytný objekt BYTOVKA je malá 4 podlažná budova s centrálnym vchodom a zadným vchodom a schodišťom. Podlažia stavby sú komunikačne prepojené schodiskom. Na 1.NP sú garáže napojené na hlavnú komunikáciu areálu. Hlavný vchod na 2NP svojou funkciou nadväzuje na príjazdovú komunikáciu od brány oplotenia areálu, zadný vchod je situovaný na 3NP od chodníka v areáli.

Na 2. NP sú obytné bunky – byty a zázemie personálu. Na 3.Np a 4.Np sú po dve samostatné ubytovacie bunky – byty.

#### 1.2.Predpisy a znenia STN:

Projektová dokumentácia je spracovaná podľa t.č. platných noriem, ktoré sa vzťahujú na elektrické zariadenia riešené v tomto projekte, menovite rada STN 332000-xx prípadne ďalšie STN a predpisy, ktoré súvisia s menovanými normami.

Štruktúrovaný kabeľážny systém je navrhnutý tak, aby odpovedal štandardu ANSI EIA/TIA 568 a normám ISO/IEC 11801 pre Cat6A,6 a 6A a STN EN50288-4-1, 2013 pre Category 6 a 7.

## 2. Základné technické údaje

### 2.1. Technické zariadenie podľa vyhlášky č. 718/2002 Z.z.:

Skupina B zariadenie s vyššou mierou ohrozenia

### 2.2. Napät'ová sústava:

Silnoprúdová SIET' 1/3NPE ~ 50Hz 230V/410V TN-S

UPS 1NPE ~ 50Hz 230V TN-S

ETHERNET 2 ~ 10/100 MHz 24V SELV

### 2.3. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana v normálnej prevádzke izolovaním živých častí podľa STN 33 2000-4-41-čl. 412.1

zábránami, alebo krytmi podľa STN 33 2000-4-41-čl. 412.2

Ochrana pri poruche samočinným odpojením napájania STN 33 2000-4-41-čl. 413.1

Ochrana pred dotykom živých a neživých častí:

Ochrana malým napätím SELV podľa STN 33 2000-4-41-čl. 411.1

### 2.4. Prostredie:

Podľa protokolu o určení prostredia

STN 33 0300 čl.3.1.1 – **základné** vo všetkých priestoroch slaboprúdových rozvodov a zariadení. Protokoly o určení prostredia podľa STN 33 0300 a o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-3 sú súčasťou projektu silnoprúdu.

## 3. Podrobný popis tech. riešenia Slaboprúdových systémov

### 3.1. Rozvody štruktúrovanej kabeláže- pasívna časť, centrála

V projekte Slaboprúdových rozvodov je riešený univerzálny, spoľahlivý a nadčasový systém kabeláže pre súčasné využívanie moderných technológií Slaboprúdových systémov a pre výhľad ďalšieho rozvoja služieb na počítačových a slaboprúdových sieťach.

V návrhu projektu je riešená podružná centrála **Štruktúrovaného kabelážneho systému CAT 6A** pre PC sieť a telefóny, MDC systém a kamery v Obytnom objekte-Bytovke, ktorá je umiestnená v miestnosti 1.04 garáže na 1.NP. Tu je umiestnené **centrum kabeláže-19"** skriňa Rack s presklenými dverami o výške 15U/600, ktorá je zavesená na stene. Skriňa kabeláže je určená pre dátové počítačové rozvody a zariadenia pre dátovú časť, telefónne rozvody a zariadenia komunikačnej infraštruktúry. Do skrine kabeláže sú privedené a na Prepojovacie panely 24xRJ45/sC6A nasvorkované tienené **káble** twisted pair, 4pár S/UTP CAT6A, LSOH od *počítačových zásuviek* 2xRJ45 Cat6A (po 2 káble na zásuvky) a od zásuviek 1xRJ45 C6A – 1 kábel S/UTP Cat6A pre kamery, vývodov MDC systému a vývodov Videovrátnika. Porty zásuviek a panelov budú po zapojení vzájomne označené a premerané, o čom bude vystavený merací protokol.

Porty panelov budú prepojené na prepínače Switch PC siete krátkymi prepojovacími káblami 2m v skrini kabeláže, zásuvky v miestnostiach budú prepájané na zariadenia PC alebo Tel prepojovacími káblami dĺžky 3m.

Pre pripojenie od hlavného centra kabeláže v Hlavnom objekte SO-01 do podružného centra Obytného objektu BYTOVKA, kde je umiestnená skriňa kabeláže 15U/600, je projektované prepojenie dátových a Tel. rozvodových sietí. Na prepojenie dátových sietí je riešený optický prepoj optickým káblom 12vl SM, ktorý bude v obidvoch skriniach kabeláže ukončený na Optických PP 12port, na tel. prepojenie je riešený kábel SYKFY 25x2x0,5, ktorý bude ukončený v obidvoch skriniach na tel. PP 25port RJ45/u Cat3.

Systém hlavných **kabelážnych rozvodov** pre PC sieť a slaboprúdových rozvody je navrhnutý v hlavnom horizontálnom smere od miestnosti 1.04 centra kabeláže povrchovou montážou pri stropoch v priestoroch garáží ku stupačkám a doplnkovými prechodmi medzi podlažiami. V budove je riešená rekonštrukcia vnútorných priestorov, preto sa celý rozvod riešiť bude riešiť zasekaním pod omietku. Hlavné trasy budú realizované lištami MAK 60x40 a 100x50 pri strope, doplnkové lištami Univolt 16x40 a 25x40. Lišta bude potrebné vhodne umiestniť, aby neobmedzovali iné rozvody a nerušili dispozičné riešenie budovy

Vo vertikálnom smere je vytvorený optimálne volený súbor prierazov a stúpačiek kabeláže Slaboprúdu na prechod z garáží na 1.NP na jednotlivé podlažia a na prepojenie rozvodových trás od centra kabeláže na potrebné miesta, kde budú osadené zásuvky pre PC/TEL, STA, kamery. Podružné vertikálne prestupy sú

navrhnuté podľa dispozície rozvodu a možností vedenia trás, aby sa povrchovým vedením trás v lištách Univolt MAK čo najmenej zasahovalo do priestorov chodieb a miestností.

**Štruktúrovaný kabelážny systém** zásuviek 2xRJ45 CAT6A pre PC sieť a telefónne rozvody je inštalovaný hlavne v izbách na podlažiach. Umiestnenie zásuviek bolo definované investorom podľa dispozície ubytovacej časti budovy objektu.

### 3.2. Záložný zdroj napájania UPS

V projekte je navrhnutý systém zálohového napájania 230V za pomoci batériového zdroja UPS APC SmartUPS 1000VA, umiestneného v skriní kabeláže, ktorý bude zabezpečovať nepretržitú prevádzku len pre skriňu kabeláže – aktívne zariadenia PC siete, zariadenia kamerového systému a komunikačného systému v dobe možného krátkodobého vypadnutia siete 230V - do cca 10min.

### 3.3. Počítačové pracoviská a počítačová sieť Ethernet

Počítačová sieť je v projekte navrhnutá ako metalická sieť typu Ethernet/FastEthernet s prenosovou rýchlosťou 10/100/1000Mbps.

Prepájací systém dátovej infraštruktúry je využívaný aj pre kamerovým systémom dohľadu. Systém je možné použiť aj pre ďalšie systémy založené na komunikačnom protokole IP ako je MDC systém a Vrátniky.

Rozvody počítačovej siete sú realizované cez štruktúrovanú kabeláž. V hlavnom centre bytovky budú umiestnené **aktívne zariadenie** prepínače Switch 24 port PoE (10/100/GBaseT), cez ktoré bude prepojený univerzálny kabelážny systém LAN na prepojenie dôležitých počítačových zariadení, obslužných zariadení, informačného systému, Internetu, Medicall MDC IP systému, IP vrátnikov a ďalších.

Prepínač Switch je vybavený 4x10G SFP portmi na prepojenie Optiky PC siete v Hlavnom objekte. V Hlavnom centre je riešená jednoduchá topológia tvaru hviezdy s centrálnym prepínačom Switch, ku ktorému sa pripájajú koncoví používatelia prostredníctvom distribučných prepínačov 24portGigaBit PoE+4xSFPport.

Podrobný popis možností počítačovej siete, ovládania a bezpečnosti je v projekte hlavného objektu

### 3.4. Telefónne rozvody

Telefónne rozvody ku požadovaným miestam napojenia pre obytné izby objektu sú riešené cez rozvod štruktúrovanej kabeláže a podružné centrum kabeláže, pričom sú využívané priame linky prívodu od Hlavného objektu cez prepojovací systém.

### 3.5. Integrovaný Komunikačný zdravotnícky systém MDC V04 IP

*Požiadavka na riešenie systému pacient-sestra - Komunikačný a multimediálny systém MDC V04 IP bola predložená investorom.*

V pôvodnom projekte pre DD a DSS VK bol navrhnutý systém MDC V2 pre celý objekt, pričom hlavné centrum bolo navrhnuté v hlavnom objekte s prenesením funkcionality do bytovky. Uvedený návrh nie je doteraz realizovaný a nie je jasné, či sa bude teraz realizovať systém MDC aj v Bytovke.

Nakolko sa rieši celková rekonštrukcia bytovky, v projekte slaboprúdu je navrhnuté umiestnenie prokov systému MDC v novej verzii V04 IP, pričom bude v Projekte realizované kabeľážna príprava systému v rozsahu kabeľáže od centrály na potrebné miesta.

***Samotný systém MDC – zariadenia a centrálné prvky nebudú v projekte rozpočtované a dodávané, systém MDC V4 IP bude zrejme predmetom samostatnej dodávky mimo tohoto PD slaboprúdu.***

#### 3.5.1. Komunikačný a multimediálny systém IP MediCall

Moderný integrovaný signalizačný systém MDC V04 IP slúži k uľahčeniu práce personálu, komunikácii medzi objektmi a hlavne k zvýšeniu bezpečia chorých v lôžkových oddeleniach nemocníc, liečebných domovoch, sanatóriách, v domovoch dôchodcov a domovoch sociálnych služieb.

Systém zabezpečuje nepretržité monitorovanie prevádzky a akusticko-optickú signalizáciu potrebnú k privolaníu personálu a k zabezpečeniu odborného ošetrovania.



Komunikačný a multimediálny systém MDC V04 IP z programovej rady MediCall je nepostrádateľným pomocníkom v každom modernom zdravotníckom a sociálnom zariadení. Umožňuje efektívnu komunikáciu personálu s pacientmi vrátane možností rozširovania systému o ďalšie prvky a funkcionality na báze IP technológií.

Systém MDC V04 IP patrí k najpredávanejším produktom. Vyniká maximálnou spoľahlivosťou, flexibilitou a variabilitou, intuitívnym ovládaním, autodiagnostickými funkciami, bezchybným zabezpečením a možnosťou vzdialenej správy.

Systém MDC V04 IP je súborom samostatných funkčných jednotiek a prvkov. Všetky produkty programu MediCall sú zamerané na vysoké nároky súčasných moderných prevádzok s dôrazom na komfort a jednoduchosť obsluhy.

#### 3.5.2. Základný popis system MDC v objekte

Komunikačný systém je navrhnutý pre ľahké a prehľadné monitorovanie prevádzky a vzájomnú komunikáciu v členitých objektoch DD a DSS s možnosťou variabilného prispôsobenia k aktuálnym potrebám prevádzky.

Návrh riešenie v projekte vychádza z požiadaviek investora, dá sa modifikovať podľa zmeny požiadaviek prevádzky budovy a ďalších priestorov.

Hlavné ústredne a pracoviská stálej služby a sestier je riešené v hlavnom objekte SO-01, systém v obytnom objekte využíva plnú funkcionality zo systému MDC v SO-01. Vzhľadom na využitie IP technológie systému je celá komunikácia riešená cez IP sieť, preto je možné vybudovať v bytovke samostatné centrum s nezávislou

funkcionalitou, budúce napojenie na hlavný objekt môže byť riešené cez IP sieť optického prepojenia switchov.

Pre zabezpečenie komunikácie a núdzového volania v Bytovke je využitá centrála a rozvody data siete v Bytovke v rack v miest 1.04 na 1NP. V centrále je riešený modul Riadiaca jednotka-Systémový server VoIP SSV-IP, ktorý spolu so Switch modulmi ZPT 110640 SM-IP vytvára prepojovací priestor pre MDC. Na tento rozvod je napojený súbor nástenných komunikačných jednotiek KJD-IP pri vchode a lôžkových jednotiek LJ a signalizačných jednotiek SIJ-IP, ktoré sú umiestnené v miestnostich obytných buniek. V bytovej jednotke personálu je umiestnená služobná jednotka SJD-IP a terminál personálu.

Týmto spôsobom je možné riešiť obojsmernú komunikáciu a signalizáciu núdzového volania v objekte aj mimo neho.

Núdzové stavy sa zobrazujú graficky na displejoch hlavných jednotiek, a sprevádza ich akustický signál.

Navrhované riešenie umožňuje prehľadné zabezpečenie prevádzky medzi pacientmi a personálom s prehľadnou identifikáciou a jednoduchou obsluhou.

Komunikačný systém MDC je tiež možné rozšíriť o vchodové komunikačné jednotky a je urobené príprava-vývod z objektu pre prepojenie systému na vchodovú jednotku na bráničke, kabelážne prepojenie na bráničku nie je v rámci rozsahu tohto projektu riešené

Prívod 220 V/50 Hz k napájačom systému MDC musí byť samostatne istený 6/10 A. Umiestnenie prvkov systém je nutné dodržať podľa príloh projektu- výkresov pôdorysov.

### **3.6. Kamerový systém kontroly okolia budovy DDSS**

Kamerový systém je navrhnutý tak, aby boli monitorované hlavné vstupy a na Obytnom objekte je riešené monitorovanie vchodu od brány areálu. Vonkajšia kamera je prepojená cez kabeláž Štrukturovanú kabeláž a podružnú centrálu do Hlavného centra. Umiestnenie kamery na budove BYTOVKA bude upresnené podľa optimálneho pohľadu na bránu pre sledovanie pohybu ľudí vo vchode do areálu.

V projekte je riešené vytvorenie prepojujacej kabeláže, dodávku kamier a ich špecifikáciu bude riešiť dodávateľ celého kamerového systému v samostatnej dodávke, preto nie sú kamery v rozpočte tejto PD.

Podrobný popis kamerového systému je v projekte SLB1-hlavná budova.

### **3.7. Vstupný videovrátnik na vchodoch**

Pre zaistenie možnosti dostupnosti od objektu Bytovky a jej dvoch vchodoch sú v projekte umiestnené dve jednotky vonkajších modulov Videovrátnikov pri vchodoch na 2.NP a 3.NP, cez ktoré sa dá dovoliť do bytov v objekte Bytovky, z vnútorných jednotiek sa dá otvoriť inverzný BEFO zámok na dverách vchodov.

Vnútrotné jednotky vrátnikov s obrazovkou sú umiestnené pri dverách na vstupnej chodbičke každého bytu vo v=150cm, v prípade, že účastník ide po chodbách a schodišti vnútri bytovky, zazvoní do bytu cez tlačítko zvončeka pri dverách bytu.

Alternatívou by bolo riešiť vstupný systém do bytovky cez MDC systém, cez vchodové jednotky, ale ten je možný len ako audiosystém.

### **3.8. Televízne rozvody, rozvody STA/SAT**

Riešenie televízie je možné 3 spôsobmi.

Prvým spôsobom je využitie prívodu od telekom operátora a napojenie na IP televíziu. Predpokladá to prístup ku optickej kabeláži telekom operátora, čo v prípade DSS nie je realizované.

Druhý spôsob je napojenie na centrálny rozvod STA/SAT v Hlavnej budove. Pre zabezpečenie kvalitného príjmu Televíznych a satelitných programov je riešené prepojenie televízneho kábla od objektu SO-01 od hlavného rozvodu. Kábel bude privedený od vonkajšieho prepoja v teplovode ku centru kabeláže na 4.NP, pre ochranu bude prepojený prepäťovou ochranou. Signál bude zosilnený a cez prepínač v projekte slaboprúdu sú riešené prívody ku jednotlivým zásuvkám STA v izbách objektu BYTOVKA.

Tretí spôsob je riešenie samostatnej SAT paraboly a TV antény pre prívod TV signálu od satelitu do centrály na 4.NP a rozvod signálu ku zásuvkám v izbách a satelitným jednotkám pri TV

Rozvod televízneho signálu od zosilňovačov a rozbočovačov ku stupačkám a zásuvkám pokračuje po kábloch coax VCCJY 75 – 4,8/RG6, ktoré sú vedené ku zásuvkám STA/SAT v kabelážnych trasách.

Zásuvky STA/SAT sú umiestnené hlavne v izbách pacientov.

## **4. Požiadavky na privody elektro 230V**

Pre bežné pracoviská a ku zásuvkám dátovej siete doporučujeme riešiť min 2-3 x zásuvku 230V, pre ostatné zásuvky TV a pod min 1x230V bežného nezálohového rozvodu.

Pre potreby slaboprúdových zariadení nie je potrebné (ak to neurčí inak investor) zálohové napájanie, v miestnosti centra v skrini RACK kabeláže je riešený samostatný zdroj zálohového napájania UPS 1000VA pre jej technológie. Pre tento zdroj UPS treba zabezpečiť samostatný jednofázový privod káblom 3Cx2,5/16A.

Pre centrály je požadované napájanie:

pre centrálu Rack 2x privod 230V/16A, 2x privod 230V/10A pre MDC, a iné + vodič CYA10mm<sup>2</sup> zem

pre centrálu STA 1xprivod 230V/16 + 1x230V/10A + vodič CYA10mm<sup>2</sup>

## **5. Oprávnenie na projektovanie**

Ing. Milan TRÉGER je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov ako Autorizovaný stavebný inžinier pod reg. č. 4540\*SP\*I4 pre Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb

Ing. Milan TRÉGER má osvedčenie číslo 315 IBB 1998 EZ P A E2 na činnosť : Elektrotechnik špecialista – projektant elektrických zariadení v rozsahu : objekty bez nebezpečenstva výbuchu, zariadenia s napätím do 1000V vrátane bleskozvodov

## **6. Záver**

Všetky dodatočné zmeny projektu je potrebné konzultovať s projektantom .

Zodpovednosť projektanta za dielo zaniká dňom vykonania svojvoľného zásahu do projektu, alebo inej úpravy projektu, vykonanej proti vôli autora, alebo bez jeho súhlasu

Banská Bystrica 11.08.2021

Spracoval: Ing. Milan Tréger, projektant elektro – slaboprúdy

Ing. Milan Tréger ml., projektant -systémový špecialista