



Aliga s.r.o. | Robotnícka 1E | Martin, 036 01
www.aliga.sk | info@aliga.sk | +421 43 370 9302
IČO: 47104694 | IČ DPH: SK2023742963
Zapísaná v OR OS Žilina, Oddiel: Sro, vložka: 58797/L

PROJEKT: REALIZAČNÝ PROJEKT

Stavba: UNM – 6. pavilón
Objekt: Dostavba 6. pavilónu – II. etapa
Profesia: DÁTOVÉ / TELEFÓNNE ROZVODY

Objednávateľ: Univerzitná nemocnica Martin, Kollárova 2,
036 59 Martin

Vypracoval: Radoslav Ertel'

Dátum: 06/2018

Pare č.: 1

Obsah projektu:

Počet A4

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

14

1. Všeobecne k projektu
2. Východzie podklady
3. Popis technického riešenia
4. Správa o bezpečnosti práce a o elektrických zariadeniach
5. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození / rizík podľa §4 ods.1 zákona č.124/2006 Z. z. o BOZP

B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

36

	mierka		číslo výkresu
1. Pôdorys 1. NP	1:100	6	DR6B-1
2. Pôdorys 2. NP	1:100	6	DR6B-2
3. Pôdorys 3. NP	1:100	6	DR6B-3
4. Pôdorys 4. NP	1:100	4	DR6B-4
5. Pôdorys 5. NP	1:100	6	DR6B-5
6. Patch panely dátových rozv. RD6A, RD6F	N	1	DR6B-6
7. Dátové rozvádzače RD6B, RD6C	N, 1:10	3	DR6B-7
8. Dátové rozvádzače RD6D, RD6E	N, 1:10	4	DR6B-8

Aliga, s.r.o.

Robotnícka 1E, 036 01 Martin

Tel./fax: +421 (0)43 370 93 02

e-mail: info@aliga.sk

web: www.aliga.sk

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Všeobecne k projektu

Predmetom tohto realizačného projektu je inštalácia dátových / telefónnych rozvodov v UNM – Dostavba 6.pavilónu – II. etapa, v Univerzitnej nemocnici v Martine.

V danej inštalácii je použitý štruktúrovaný kabelážny systém *KELine*, kat. 6A, STP.

Systém *KELine*, kat. 6A bol doporučený pre vytvorenie integrovaného kabelážneho systému, ktorý spĺňa súčasné požiadavky užívateľa a bude umožňovať maximálnu flexibilitu v prípade zmien v budúcnosti.

2. Východzie podklady

Podkladom pre spracovanie projektu boli:

- pôdorysy jednotlivých podlaží
- realizačný projekt z I. etapy
- požiadavky užívateľa na umiestnenie dátových / telefónnych zásuviek
- výber a prieskum káblových trás
- jednania a konzultácie so zástupcami užívateľa a jednotlivými profesiami
 - normy a doporučenia: EN 50 167, EIA/TIA 568B.2-10, IEEE 802.3an (10 Gb/s Ethernet), STN 34 1050, ISO/IEC 11801:2017
 - ISO/IEC 11801-1:2017 - Informačné technológie – Štruktúrovaná kabeláž, Časť 1: Všeobecné požiadavky
 - ISO/IEC 11801-2:2017 - Informačné technológie – Štruktúrovaná kabeláž, Časť 2: Kancelárske priestory
 - ISO/IEC 11801-3:2017 - Informačné technológie – Štruktúrovaná kabeláž, Časť 3: Priemysel
 - ISO/IEC 11801-4:2017 - Informačné technológie – Štruktúrovaná kabeláž, Časť 4: Rezidenčné budovy
 - ISO/IEC 11801-5:2017 - Informačné technológie – Štruktúrovaná kabeláž, Časť 5: Dátové centrá
 - ISO/IEC 11801-6:2017 - Informačné technológie – Štruktúrovaná kabeláž, Časť 6: Distribuované služby
 - STN EN 50575: 2015 - Silnoprúdové, riadiace a komunikačné káble. Káble na všeobecné použitie v stavbách vo vzťahu k požiadavkám reakcie na oheň
 - STN EN 13501-6: 2015 (92 0850) - Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb, Časť 6: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie elektrických káblov na oheň
 - STN 92 0203 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

Aliga, s.r.o.

Robotnícka 1E, 036 01 Martin

Tel./fax: +421 (0)43 370 93 02

e-mail: info@aliga.sk

web: www.aliga.sk

- STN EN 50174-1/A2 - Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 1: Špecifikácia a zabezpečenie kvality inštalácie
- STN EN 50310 – Použitie pospájania a uzemnenia v budovách so zariadeniami informačnej techniky
- STN EN 50346 – Informačná technika. Káblové rozvody. Skúšanie inštalovaných káblových rozvodov
- STN 33 2000-1: 2009, Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41:2007 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-42:2012 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
- STN 33 2000-4-43:2010 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-473:1995 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-51:2010 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52:2012 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54:2012 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-6:2007 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 6: Revízia
- STN 33 0110:2000 - Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
- STN EN 60 529:1993 – Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
- STN 34 3100:2001 - Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 73 0802/Z2/O2:2016 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
- STN 73 0834/Z2:2015 - Požiarna bezpečnosť stavieb. Zmeny stavieb

Vyhláška č. 508/2009 Z. z., zákon 124/2006, Vyhláška MVSR č.94/2004 Z. z. v aktuálnom znení č.225/2012 Z.z., atď.

3. Popis technického riešenia

Riešenie v II. etape spočíva:

- v rozmiestnení nových dátových / telefónnych zásuviek podľa požiadaviek užívateľa na 2.NP až 5.NP

- v doplnení existujúcich dátových rozvádzačov RD6A, RD6B, RD6C, RD6F
- v inštalácii nových dátových rozvádzačov RD6D a RD6E (nová serverovňa 2.21 na 2.NP)
- vo vzájomnom prepojení dátového rozvádzača RD6D s telefónnym uzáverom (TÚZ) objektu
- vo vzájomnom prepojení dátových rozvádzačov RD6A, RD6B, RD6C, RD6D, RD6F (podľa blokovej schémy)
- v inštalácii SKV (Systém kontroly vstupu)
- v inštalácii nových dátových káblových trás
- v osadení dátových rozvádzačov aktívnymi prvkami Cisco

3. 1. Konfigurácia siete

3.1.1. Horizontálne rozvody

Pre realizáciu nových dátových káblových rozvodov bude použitý štruktúrovaný kabelážny systém *KELine*, Cat. 6A, spĺňajúci normu ISO/IEC 11801:2017, umožňujúci prenos 10 Gigabit Ethernetu. Tento štruktúrovaný kabelážny systém je založený na použití sady prvkov (káble, zásuvky, dátové rozvádzače, prepojovacie panely a prepojovacie káble), tvoriacich spolu štruktúrovaný prepojovací systém, umožňujúci prevádzkovať rôzne typy sieťových protokolov a pružne uskutočňovať zmeny v konfigurácii siete. Štruktúrovaný kabelážny systém *KELine*, Cat. 6A - je založený na technológii káblov s krútenými párami, ktoré umožňujú prenos dátových, telefónnych a video signálov. Prednosťou štruktúrovaného kabelážneho systému je kompletnosť, modularita a flexibilita siete. V tejto inštalácii bude použitý po pároch tieneny bezhalogénový inštalčný kábel Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1, Cat.6A so šírkou pásma 550 MHz. Vyhovuje legislatívnym a technickým podmienkam na protipožiarnu bezpečnosť stavieb a požiadavkám reakcie na oheň platnými v SR a vo všetkých krajinách EU od 1.7.2017. Tienenie párov je tvorené Al-PET fóliami a príložným pocínovaným drôtom. Navrhnutý štruktúrovaný kabelážny systém vychádza z použitia káblov (WT) pre napojenie jednotlivých dátových zásuviek (XS) s modulárnym konektorom RJ-45 do jedného uzla – dátového rozvádzača (RD6B až RD6E).

Štruktúrovaný kabelážny systém je tvorený horizontálnymi a vertikálnymi rozvodmi. Horizontálne metalické rozvody zabezpečujú prepojenie dátový rozvádzač - užívateľské prípojné miesto. Vertikálne optické rozvody zabezpečujú vzájomné prepojenie dátových rozvádzačov.

V I. etape boli v serverovni na 1.NP, m. č. 1.36 nainštalované 2 stojanové dátové rozvádzače, veľkosti 45U (800x1000), ktoré budú v II. etape dozbrojené. Existujúce dátové rozvádzače RD6A (UNM) a RD6F (JLF UK) sú umiestnené v existujúcej serverovni (Pavilón 6), vedľa vstupných dverí na 1.NP, v II. etape budú dozbrojené.

V II. etape bude vytvorená nová serverovňa na 2.NP, m. č. 2.21 (keďže kapacita serverovne v m. č. 1.36 už nepostačuje na počet nových prípojných miest požadovaných investorom v II. etape), kde budú inštalované 2 ks nových dátových stojanových rozvádzačov, veľkosti 45U (800x1000), s dvojitémi dverami (šírka 2 x 400 mm).

Nové horizontálne káblové rozvody pre 4.NP a 5.NP budú sústredené do dátového rozvádzača RD6C, kde budú ukončené na prepojovacích patch paneloch PP6C.8 až PP6C.14, popis jednotlivých patch panelov je uvedený na výkrese DB6B-7.

Nové horizontálne káblové rozvody pre UNM na 2.NP a 3.NP budú sústredené do nových dátových rozvádzačov RD6D a RD6E, kde budú ukončené na prepojovacích patch paneloch PP6D.3 až PP6D.10 a PP6E.11 až PP6E.19, popis jednotlivých patch panelov je uvedený na výkrese DR6B-8.

Nové horizontálne káblové rozvody pre JLF UK na 2.NP a 3.NP budú sústredené do nového dátového rozvádzača RD6E, kde budú ukončené na prepojovacích patch paneloch PP6E.1F až PP6E.4F, popis jednotlivých patch panelov je uvedený na výkrese DR6B-8.

Rozvody štruktúrovaného kabeľážneho systému vytvárajú topológiu „hviezda“.

Dátové prípojné miesta sú aktivované prepojením príslušných výstupov aktívnych sieťových zariadení s výstupmi na prepojovacích patch paneloch, pomocou prepojovacích káblov.

V projekte je zohľadnené aktuálne (6/2018) zaplnenie existujúcich dátových rozvádzačov, ktoré budú doplnené, podľa jednotlivých výkresov tohto projektu (vyznačené fialovou farbou). Prípadné zaplnenie (dozbrojenie pasívnou / aktívnou časťou) týchto dátových rozvádzačov na iné účely, ako je uvedené v tomto projekte pre realizáciu II. etapy, môže mať negatívny dopad na priestorové možnosti umiestnenia navrhovaných komponentov do dátových rozvádzačov počas realizácie II. etapy. V prípade dopĺňania komponentov a technológie do existujúcich dátových rozvádzačov objektu je doporučovaná konzultácia s autorom tejto projektovej dokumentácie.

3.1.2. Vertikálne rozvody

Nové vzájomné optické prepojenie dátového rozvádzača RD6A (UNM) s dátovým rozvádzačom RD6B (UNM) je realizované jedným 12 – vláknovým optickým singlemódovým káblom 9/125 μm , OS2, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6A/6B-2). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6A na optickom prepojovacom patch paneli PP6A.8 (pozícia 13 až 18) a v dátovom rozvádzači RD6B na optickom prepojovacom patch paneli PP6B.1 (pozícia 13 až 18), na LC-Duplex optických adaptéroch.

Nové vzájomné optické prepojenie dátového rozvádzača RD6F (JLF UK) s dátovým rozvádzačom RD6C (UNM + JLF UK) je realizované jedným 12 – vláknovým optickým singlemódovým káblom 9/125 μm , OS2, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6F/6C-2). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6F na optickom prepojovacom patch paneli PP6F.10 (pozícia 13 až 18) a v dátovom rozvádzači RD6C na optickom prepojovacom patch paneli PP6C.25 (pozícia 7 až 12), na LC-duplex optických adaptéroch.

Nové vzájomné optické prepojenie dátového rozvádzača RD6A (UNM) s dátovým rozvádzačom RD6D (UNM + JLF UK) bude realizované:

- jedným 12 – vláknovým optickým multimódovým káblom 50/125 μm , OM3, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6A/6D). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6A na optickom prepojovacom patch paneli PP6A.8 (pozícia 7 až 12) a v dátovom rozvádzači RD6D na optickom prepojovacom patch paneli PP6D.1.1 (pozícia 1 až 6), na LC-duplex optických adaptéroch.
- jedným 12 – vláknovým optickým singlemódovým káblom 9/125 μm , OS2, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6A/6D-2). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6A na optickom prepojovacom patch paneli PP6A.8 (pozícia 19 až 24) a v dátovom rozvádzači RD6D na optickom prepojovacom patch paneli PP6D.1.2 (pozícia 1 až 6), na LC-duplex optických adaptéroch.

Nové vzájomné optické prepojenie dátového rozvádzača RD6B (UNM) s dátovým rozvádzačom RD6D (UNM + JLF UK) bude realizované:

- jedným 12 – vláknovým optickým multimódovým káblom 50/125 μm , OM3, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6B/6D). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6B na optickom prepojovacom patch paneli PP6B.1 (pozícia 7 až 12) a v dátovom rozvádzači RD6D na optickom prepojovacom patch paneli PP6D.1.1 (pozícia 7 až 12), na LC-duplex optických adaptéroch.
- jedným 12 – vláknovým optickým singlemódovým káblom 9/125 μm , OS2, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6B/6D-2). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6B na optickom prepojovacom patch paneli PP6B.1 (pozícia 19 až 24) a v dátovom rozvádzači RD6D na optickom prepojovacom patch paneli PP6D.1.2 (pozícia 7 až 12), na LC-duplex optických adaptéroch.

Nové vzájomné optické prepojenie dátového rozvádzača RD6F (JLF UK) s dátovým rozvádzačom RD6D (UNM + JLF UK) bude realizované:

- jedným 12 – vláknovým optickým multimódovým káblom 50/125 μm , OM3, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6F/6D). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6F na optickom prepojovacom patch paneli PP6F.10 (pozícia 7 až 12) a v dátovom rozvádzači RD6D na optickom prepojovacom patch paneli PP6D.1.1 (pozícia 13 až 18), na LC-duplex optických adaptéroch.
- jedným 12 – vláknovým optickým singlemódovým káblom 9/125 μm , OS2, Euroclass B2_{ca} - s1, d1, a1 (WF6F/6D-2). Optický kábel bude ukončený v dátovom rozvádzači RD6F na optickom prepojovacom patch paneli PP6F.10 (pozícia 19 až 24) a v dátovom rozvádzači RD6D na optickom prepojovacom patch paneli PP6D.1.2 (pozícia 13 až 18), na LC-duplex optických adaptéroch.

Použitie optické káble sú určené pre stavby a priestory definované vyhláškou Ministerstva vnútra SR, v ktorých je povinnosť používať káble B2_{ca} - s1, d1, a1, vyhovuje legislatívnym a technickým podmienkam na protipožiarne bezpečnosť stavieb a požiadavkám reakcie na oheň platnými v SR a vo všetkých krajinách EU od 1.7.2017. Majú plne dielektrickú bezgélóvu konštrukciu s LSOH plášťom, ťahové prvky sú tvorené sklenenými vláknami. Vlákná chránené primárnou ochranou 250 μm a tesnou sekundárnou ochranou 900 μm (TB - tight buffered). Sú vhodné do vonkajšieho aj vnútorného prostredia, stabilizované voči UV žiareniu, odolný voči prenikaniu vlhkosti a vody, poskytuje čiastočnú ochranu voči hlodavcom (glass yarn rodent protection).

Keďže existujúce optické prepojenie medzi objektami 6 a 24, kde je umiestnená core / distribution vrstva aktívnej časti siete UNM, už nespĺňa kapacitné požiadavky moderných IP sietí (10G Ethernet), doporučuje sa zvážiť vybudovanie nového prepojenia medzi objektami 6 a 24 a to, novým singlemódovým optickým káblom.

3.1.3. Telefónne rozvody

Telefónne linky (telefónna linka = 1-pár vodičov) budú z TÚZ, ktorý sa nachádza na vonkajšej stene existujúceho 6. pavilónu (pred miestnosťou ovládača vyšetrovne MR) privedené do dátového rozvádzača RD6D jedným 25-párovým SHKFH-R 25x2x0,5 LSOH káblom (WTT.TÚZ/6D), ktorý bude v RD6D ukončený na 50-portovom telefónnom

prepojovacom patch paneli PP6D.2 a v TÚZ bude ponechaný voľný koniec (zapojenie si realizuje spojovací technik UNM).

3.1.4. Rozvody pre medicínálne plyny

Rozvody pre medicínálne plyny budú pozostávať z prepojenia čidiel klinického alarmu (4 ks) so signalizačným hlásičom klinického núdzového alarmu (1 ks), pomocou signálnych káblov JE-H(ST)H-V 2x2x0,8. Snímače sú súčasťou ventilových krabíc. Signalizačný hlásič pre klinický núdzový alarm je umiestnený vo výške cca 1500 mm nad podlahou formou nástennej krabice v miestnosti stálej obsluhy – 4.14 stanovisko sestier (viď. Výkres DR6B-4). Ukončenie káblov bude realizovať zhotoviteľ profesie medicínálnych plynov.

3.1.5. Systém kontroly vstupu (SKV)

Rozvody pre SKV budú realizované v káblových trasách štruktúrovanej kabeláže. Na ich realizáciu bude použitý kábel UTP (U/UTP) 4x2xAWG24, Cat. 5E, 300 MHz, LSOH a kábel JE-H(ST)H-V 1x2x0,8. Jednotlivé dátové káble budú v dátových rozvádzačoch ukončené na prepojovacích patch paneloch a na strane radiacích jednotiek s čítačkami budú ukončené konektorom RJ45 resp. na svorkovnici.

SKV bude na jednotlivých podlažiach realizované nasledovne:

- na 2.N.P.

- dvere z 2.05 do 2.13 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, z chodby 2.05 vstup na kartu / čip + videovrátnik (AVV2.1+C) s možnosťou volania na 2 videotelefony, ktoré budú umiestnené na sekretariáte 2.14 (VT2.1) a v miestnosti primára neonatologickej kliniky 2.18 (VT2.2), z 2.13 voľne otvárávé

- dvere z 2.05 do 2.23 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, vstup z 2.05 na kartu / čip (RJC2.1), z 2.23 voľne otvárávé

- na 3.N.P.

- dvere z 3.06 do 3.09 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, z chodby 3.06 vstup na kartu / čip + videovrátnik s možnosťou volania na 3 videotelefony (AVV3.1+C), ktoré budú umiestnené v miestnostiach 3.14 (VT3.1), 3.16 (VT3.2) a 3.20 (VT3.3), z 3.09 voľne otvárávé

- dvere z haly a chodby (stará budova) do chodby 3.25 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, zo strany haly bude vstup na kartu / čip + audiovrátnik (AV3.1+C) s volaním na telefón do ambulancie 3.31 (AT3.1), z chodby 3.25 voľne otvárávé

- dvere z 3.25 do 3.23 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, z 3.25 bude vstup na kartu / čip + audiovrátnik (AV3.2+C) s volaním do JIS 3.23 (AT3.2), z 3.23 voľne otvárávé

- dvere z 3.25 do 3.19 budú posuvné, z obidvoch strán bude vstup na kartu / čip (RJC3.1 a RJC3.2) + núdzové tlačidlo (NT3.1) na chodbe 3.19

- na 4.N.P.

Aliga, s.r.o.

Robotnícka 1E, 036 01 Martin

Tel./fax: +421 (0)43 370 93 02

e-mail: info@aliga.sk

web: www.aliga.sk

- dvere z 4.02 do 4.06 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, z 4.02 bude vstup na kartu / čip + videovrátnik (AVV4.1+C), z 4.06 bezdotykové odchodové tlačidlo (RtE4.1), (potrebné dovedenie zálohovaného napájania 230 V, istené B6/1 ukončené v inštalačnej krabici KU68 – zabezpečuje profesia silnoprúdu) + núdzové tlačítko (NT4.1)
- dvere z 4.06 do 4.20 budú otvárané elektrozámkom / el. pohonom, z 4.06 bude vstup na kartu / čip (RJC4.1), zo 4.20 otváranie automatické na pohybový senzor
- dvere z 4.21 do chodby starej časti budú otvárané elektrozámkom, z 4.21 bude vstup na kartu / čip (RJC4.2) + núdzové tlačidlo (NT4.2), zo starej časti bude vstup na kartu / čip (C4.2.1). Pri týchto dverách bude možnosť otvorenia z 4.14 stanovisko sestier a zo stanoviska sestier v starom pavilóne pomocou tlačidla (TL4.1 a TL4.2).

Do dverí (krídlových), ktoré bude ovládať SKV je potrebné vo výrobe zabudovanie elektrozámkov, alebo elektrických otváračov dverí do nepohyblivého krídla, prípadne zárubne s vyvedením kabeláže z dverí s rezervou cca 3m.

Elektrozámok bude v prevedení:

- Reverzný (pod napätím blokový, bez napätia priechodzí)
- Požadované napájanie elektrozámku je 12V jednosmerných, odber elektrozámku do cca 500 mA
- Požadovaná je protizákmitová ochrana inštalovaná, ako súčasť elektrozámku, alebo ako externý prvok pri elektrozámku (napr. Honeywell S-4)
- Požiadavka na profesiu silnoprúd – dovedenie zálohovaného napájania 230V, isteného B6/1 ku každým dverám, ktoré budú osadené elektrozámkom.

Systém SKV je navrhnutý v súlade s požiadavkami PBS a bude podriadený v prípade požiaru signálom z EPS.

3. 2. Spôsob realizácie

Trasy dátových / telefónnych rozvodov budú realizované v FXPY rúrkach pod omietkou a v podlahe, v mrežových žľaboch a v príchytkách v podhl'adoch, v mrežových žľaboch v hlavných stúpačkách, v plastových žľaboch na omietke. Dátové rozvádzače RD6B až RD6E budú osadené 24-portovými prepojovacími patch panelmi „PP6x.yy“, veľkosti 1U, policami, záložnými zdrojmi UPS a aktívnymi prvkami Cisco.

Požiadavky na silnoprúdové elektrické napájanie serverovne na 2.NP, m.č. 2.21 sú znázornené na výkrese DR6B-2. Zabezpečí profesia silnoprúdu.

Na 2.NP až 5.NP bude vytvorených 578 nových prípojných miest, a to nasledovne:

2.NP	74 p.m. (UNM)
	2 p.m. (SKV)
	28 p.m. (JLF UK)
3.NP	296 p.m. (UNM)

	5 p.m. (SKV)
	32 p.m. (JLF UK)
4.NP	118 p.m. (UNM)
	16 p.m. (bedmonitoring)
	3 p.m. (SKV)
5.NP	4 p.m. (UNM)
Spolu	<u>578 p.m.</u>

Dátové zásuvky budú inštalované pod omietkou, na obvodových stenách v spoločných rámkoch so silnoprúdovými elektrickými zásuvkami (ABB Reflex), na omietke (v podhl'adoch), v stropných a nástenných mostoch, podlahových krabiciach. Podlahové krabice sú predmetom dodávky profesie silnoprúdu. Na 5.NP budú dátové zásuvky inštalované na DIN lištu, do rozvádzača VZT.

Uzemnenie dátových rozvádzačov RD6D a RD6E bude realizované vodičom CAY 10zž, v príslušnom silnoprúdovom elektrickom rozvádzači, ktorý sa bude nachádzať v miestnosti serverovne na 2.NP, zabezpečí profesia silnoprúdu.

Uloženie dátových káblov je v súlade s medzinárodným doporučením EIA/TIA 569, s normami EN 50174-1-2 a STN 34 1050.

3. 3. Protipožiarne opatrenia

Pri dátových prenosoch po optických a metalických káblov je výkon vysielateľ taký malý, že nemôže spôsobiť oteplenie káblov. Teplota káblov bude daná teplotou okolia. Z vyššie uvedených skutočností vyplýva, že tieto káblové rozvody nemôžu byť príčinou vzniku požiaru.

Prestupy káblových rozvodov cez požiarne deliace konštrukcie, stropy a obvodové steny objektov sú riešené ako požiarne upchávky. Riešenie požiarnych upchávok vychádza z požiadaviek uvedených v STN 38 2156, STN 73 0802/Z2/O2, STN 73 0834/Z2.

Pre požiarne upchávky je použitý systém požiarnej ochrany PROMAT a to nasledovne :

Požiarne ochranná stierková hmota PROMASTOP + minerálna plsť PROMAPYR – T150 (požiarne odolnosť do 180 minút).

4. Správa o bezpečnosti práce a o elektrických zariadeniach

4.1. Bezpečnostné normy

Z hľadiska bezpečnosti práce je technické riešenie spracované podľa STN 34 3100 a súvisiacich noriem, ktoré riešia problematiku bezpečnej práce a obsluhy u týchto zariadení.

4.2. Kvalifikačné požiadavky

Kvalifikačné požiadavky na pracovníkov zaisťujúcich obsluhu elektrických zariadení (užívateľ), podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z.:

- §20 – poučená osoba:

- 1) Poučená osoba je fyzická osoba bez elektrotechnického vzdelania, ktorá môže obsluhovať technické zariadenie elektrické alebo vykonávať na ňom prácu v súlade

Aliga, s.r.o.

Robotnícka 1E, 036 01 Martin
Tel./fax: +421 (0)43 370 93 02
e-mail: info@aliga.sk
web: www.aliga.sk

s bezpečnostnotechnickými požiadavkami, ak bola v rozsahu vykonávanej činnosti preukázateľne oboznámená o činnosti na tomto technickom zariadení elektrickom a o postupe pri zabezpečovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom.

- 2) Oboznámenie podľa odseku 1 vykonáva fyzická osoba, ktorá má odbornú spôsobilosť podľa §21 až §24. U fyzickej osoby bez elektrotechnického vzdelania, ktorá obsluhuje technické zariadenie elektrické nízkeho napätia, môže oboznámenie vykonať aj poučená osoba, ktorá bola poverená prevádzkovateľom touto činnosťou.

Kvalifikačné požiadavky na pracovníkov zaisťujúcich montáž, opravu a údržbu elektrických zariadení (dodávateľ), podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z.:

- min. §22 – Samostatný elektrotechnik:

- 1) Samostatný elektrotechnik je osoba, ktorá spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti elektrotechnika a ktorá má odbornú prax uvedenú v prílohe č.11, tejto vyhlášky.
- 2) Samostatný elektrotechnik môže riadiť činnosť poučených osôb bez obmedzenia ich počtu a riadiť činnosť najviac dvoch elektrotechnikov.
- 3) Fyzická osoba, ktorá má ukončené vysokoškolské vzdelanie a ktorá pracuje v laboratóriu vedeckého ústavu, výskumného ústavu alebo vývojového ústavu, môže samostatne vykonávať činnosť na vyhradenom technickom zariadení elektrickom na tomto pracovisku po splnení požiadavky na odbornú prax pre samostatného elektrotechnika uvedenú v prílohe č.11; overenie jeho odbornej spôsobilosti sa nevyžaduje.

4.3. Prevádzkové predpisy

Prevádzkové predpisy spracuje užívateľ zariadení, ktorý zabezpečí pravidelné preskúšanie pracovníkov z týchto predpisov.

4.4. Odborná prehliadka a odborná skúška

Užívateľ elektrických zariadení je povinný zabezpečiť vykonávanie pravidelných odborných prehliadok a odborných skúšok v predpísaných lehotách podľa STN 33 1500 v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z. z. §13, v lehotách podľa príloh č.5 až č.10 a podľa bezpečnostnotechnických požiadaviek.

5. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození / rizík podľa §4 ods.1 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP

Stanovenie hraníc:

- miestnosť dátového rozvádzača

Identifikácia ohrozenia:

- dotyk osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri údržbe

Aliga, s.r.o.

Robotnícka 1E, 036 01 Martin

Tel./fax: +421 (0)43 370 93 02

e-mail: info@aliga.sk

web: www.aliga.sk

- dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými, najmä porušenia izolácie (nepriamy dotyk)
- nesprávna manipulácia s el. zariadením
- nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie príklady
- neodborná oprava používaných zariadení

Odhadovanie rizika:

- poškodenie zariadenia, alebo zdravia pracovníkov
- nevyhnutnosť prístupu do nebezpečných miest
- trvanie pobytu v nebezpečnej zóne
- možnosť vyradenia alebo obídienia bezpečnostných opatrení
- dodržiavanie bezpečnostných opatrení
- informácia prevádzkovateľovi (prevádzkový predpis)
- možnosti, ako predchádzať škodám alebo ich obmedziť:
 - kvalifikovanou obsluhou
- upozornenie o riziku:
 - všeobecnými informáciami
 - priamym pozorovaním
 - prostredníctvom výstražných upozornení a oznamovacích zariadení
- ľudské faktory:
 - interakcia zariadenia a osôb
 - medziľudské vzťahy
 - psychologické hľadiská
 - ergonomické hľadiská
 - schopnosť osôb predvídať a uvedomiť si riziká v danej situácii, ktorá závisí od vzdelania, skúseností a schopností

Dosiahnutie zníženia rizika:

- konštrukčným riešením
- ochranným zariadením
- vybraný typ ochranného zariadenia je takým typom, ktorý je podľa skúseností bezpečný na predpokladané používanie
- typ vybraného ochranného zariadenia je vhodný vzhľadom na pravdepodobnosť obídienia alebo vyradenia z činnosti
- neprekáča pri pracovnom výkone
- bezpečnostné prevádzkové predpisy sú v súlade so schopnosťami osôb, ktoré zariadenie používajú, alebo osôb ktoré ohrozuje
- prevádzkovateľ je dostatočne informovaný o zostatkových rizikách

Hodnotenie rizika:

Pri dodržaní prevádzkových predpisov a predpisov o bezpečnosti práce na elektrických zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení. voči rizikám uvedeným v tejto analýze môžeme považovať zariadenie za bezpečné.

B. VÝKRESOVÁ ČASŤ