

| REVIZE | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Číslo | Datum | Popis změny | | | Jméno | Podpis |
| 01 | 5.11.2012 | Změna podkladů VZT, MaR a SIL na střeše | | | Kroutil Pavel | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Generální projektant: | | | | | Autorizační razítka: | |
|  Arch.Design, s.r.o. Sochorova 3178/23, 616 00 Brno tel.: 541 233 111 fax: 541 420 912 e-mail: archdesign@archdesign.cz | | | | | | |
| Vedoucí projektu: | Ing. Zbyněk Šplíchal | | | | | |
| Zodpovědný projekt.: | Ing. Karel Štěpánek | | | | | |
| Vypracoval: | Pavel Kroutil | | | | | |
| Kontroloval: | Ing. Karel Štěpánek | | | | | |
| Investor: | Masarykova univerzita Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno | | | | Číslo střediska: | A 1 |
| Místo stavby: | Ul.: Kamenice 753/5 | obec: Brno | kraj: Jihomoravský | | Datum: | 5.11. 2012 |
| Název stavby: | Technologické vybavení skleníku a kultivační místnosti pro CEITEC MU v pavilonu A2 v UKB | | | | Číslo paré: | |
| | Část 1. Technologické vybavení a úpravy skleníku | | | | | |
| Objekt: | SO A2 | | | | | |
| Stupeň: | DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE | | | | | |
| Název dokumentu: | TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | | | |
| Kód dokumentu: | B-12-091-000 <small>číslo zakázky</small> | | A2 <small>objekt</small> | DVZ <small>stupeň</small> | F1.4.7 <small>členění dokumentace</small> | 001 <small>č. výkresu</small> 0 <small>1 rev.</small> |

OBSAH

| | | |
|------------|---|----------|
| 1. | ÚVOD | 3 |
| 1.1. | IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1.2. | SEZNAM ZKRATEK..... | 3 |
| 1.3. | PŘEDMĚT PROJEKTU | 3 |
| 1.4. | POPIS ŘEŠENÍ..... | 4 |
| 1.5. | KABELOVÉ TRASY | 5 |
| 2. | HORIZONTÁLNÍ SUBSYSTEM:..... | 5 |
| 3. | PŘEDPISY A NORMY | 5 |
| 4. | SPRÁVNÍ CENTRUM..... | 6 |
| 5. | NAPÁJENÍ DATOVÝCH ROZVÁDĚČŮ | 6 |
| 6. | CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ | 7 |
| 7. | KONTROLA A MĚŘENÍ | 7 |
| 8. | SEZNAM KABELŮ | 8 |
| 9. | OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM..... | 8 |
| 10. | PŘÍLOHY | 8 |

1. ÚVOD

1.1. Identifikační a kontaktní údaje

| | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Investor: | MU Brno | Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno |
| Objednatel: | Arch.Design, s.r.o... | Sochorova 23, 616 00 Brno |
| Místo stavby: | Univerzitní Kampus Bohunice | |
| Generální projektant: | A PLUS BRNO a.s. | Česká 12, 602 00 Brno |
| Zpracovatel dokumentace SLP | 3E System, s.r.o., pobočka Brno, | Mariánské nám. 1, 617 00 Brno. |
| Projektant: | Pavel Kroutil | |
| Odpovědný projektant: | Ing. Karel Štěpánek | |
| Datum: | 5.11. 2012 | |

Kontakty

| | | | |
|---------------------|-----------------------|------------------------------------|--|
| Ing. Karel Štěpánek | Zodpovědný projektant | +420 545 129 426, +420 731 404 518 | kstepanek@3esystem.cz |
| Pavel Kroutil | projektant | +420 545 129 426, +420 604 223 149 | pkroutil@3esystem.cz |

1.2. Seznam zkratek

| | |
|---|---|
| BMS, ...Building Management System | ÚT, ...ústřední vytápění, profese ÚT |
| CHL, ...chlazení, profese CHL | VRV ...jednotky celoročního chlazení |
| ESIL, ...rozvody silnoprůdu, profese ESIL | VZT, ...vzduchotechnika, profese VZT |
| STA, ...stavební část, profese STA | SK, ...strukturovaná kabeláž, profese SLP |
| TPD, ...tendrová projektová dokumentace | CCTV ...kamerový systém, profese SLP |

1.3. Předmět projektu

Projekt řeší:

- rozšíření a doplnění systému strukturované kabeláže v návaznosti na provádění úprav A2 za účelem splnění požadavků uživatele a investora pro provozování dotčených prostorů na střeše (m.č. 407 – rozvaděč MaR) a dle knihy místností a splnění platných požadavků legislativy.
- rozšíření a doplnění systému CCTV – osazením jedné uživatelské kamery K3 do předsíně skleníku na střeše (m.č. 403) včetně záznamového zařízení pro systém CCTV s minimální kapacitou záznamu 14 dní.

Technické řešení je založeno na vytvoření univerzálního prostředí - kabelážním systémem, který splňuje současné požadavky uživatele a bude umožňovat maximální flexibilitu v případě jakýchkoliv změn v budoucnosti.

Navrhovaný univerzální kabelážní systém je založen na špičkové technologii, která vychází z nejnovějších technologií optických kabelů a metalických kabelů ve stíněném i nestíněném provedení, použitých v celé aplikační oblasti (uživatelské připojení, propojovací centra a pod.) a umožňující

přenosy jak datových, tak i hlasových a video komunikací. Předností systému jsou kompletnost, modularita, flexibilita a používání barevného kódování pro přehledné značení sítě.

Komponenty a instalace kabelového systému splňují požadavky na univerzální kabelážní systém specifikovaný v normě ČSN EN 50 173- 1 Univerzální kabelážní systémy – Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí, vydané v prosinci 2003.

Součástí této projektové dokumentace není dodávka, montáž a oživení aktivních prvků sítě LAN, které jsou stávající a bude využito volných portů.

1.4. Popis řešení

Pro doplnění strukturované kabeláže v objektu A2 na střeše budovy v m.č. 403 a 407 budou osazeny čtyři nové datové vývody. Je navržena instalace v provedení UTP kategorie 5e. Kabely spolu s propojovacími panely a zásuvkami tvoří kanál třídy D, který je specifikován do 100 MHz. V rámci realizace dle této dokumentace budou instalovány 2 datové vývody XS2.505 a XS2.506 v jedné nástěnné datové zásuvce v rozváděči MaR-02DC407 v m.č. 407. Dále jeden datový vývod v nástěnné datové zásuvce XS2.507 s jedním vývodem v místnosti č. 403 na střeše pro připojení jedné IP kamery K3. V místnosti č. 403 bude osazen jeden rezervní datový vývod XS2.508 o délce 10m pro pozdější využití MaR.

V rozváděčích MaR budou kabely UTP ukončeny v nástěnných zásuvkách.

Topologie sítě je „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu, tvořenou horizontálním kabelážním subsystémem.

Od každé požadované nově instalované datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový nestíněný kabel UTP) do „rozvodného uzlu podlaží 1PP“ – do datového rozváděče RD-A2 v místnosti č.1S39.

CCTV:

V místnosti č.403 bude osazena jedna vnitřní IP kamera K3 v provedení DOOME s IR přisvětlením. Tato kamera 1.3 pro vnitřní provedení je určena do prostorů s nízkou úrovní osvětlení. Má tyto parametry :

- Přepínání den/noc s mechanickým IR-cut filtrem.
- Komprese videa H.264, MJPEG, MPEG-4 (snímkovací frekvence až 30 fps v plném rozlišení), podporují dual stream.
- Dodávka je včetně objektivu 2.7 ~ 9 mm DC Drive, megapixel.
- Rozhraní 10/100 Mbit/s Ethernet, RJ-45,
- 1× alarmový vstup,
- 1× alarmový výstup,
- 1x TV Out.
- Kamery mají integrovaný mikrofon pro obousměrnou audiokomunikace,
- Možnost lokálního ukládání dat na kartu microSD.
- Lokální napájení 12 VDC nebo PoE IEEE 802.3af.
- Bude použito napájení PoE injektorem, jenž bude umístěn ve stávajícím datovém rozváděči RD-A2.
- Profesionální záznamový software až pro 32 videokanáľů zdarma pro instalaci na lokální PC.
- K archivaci bude využito vlastního PC uživatele, který bude mít oprávnění tento záznam sledovat.
- K přenosu dat bude využito stávajícího a nově zřízeného datového rozvodu budovy A2.

Doporučení pro uživatele:

Pro připojení signálů CCTV v souladu s formulací požadavků na sledování vybraných pracovišť uživatel zajistí výpočetní techniku dle specifikace pro záznam obrazu z IP kamery :

Pro navrhovaný typ kamery je její součástí SW, pro který doporučujeme níže popsané parametry PC. Tyto parametry jsou závislé na počtu zaznamenávaných kanálů (kamer) a snímkové frekvenci. Naše doporučení je počítat s procesorem alespoň Corei3.

Hardwarová podpora Sandy Bridge chipset s onboard VGA:
Intel Q67, H67, H61, Q65, B65, Z68 Express Chipset.
32-bit Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2008
Nebo 64-bit Windows 7, Windows Server 2008

Do 4 sledovaných kanálů:

Core 2 Duo, 2.4 GHz; RAM 2 GB Dual Channels, AGP or PCI-Express, 800 x 600 (1280 x 1024 recommended), 32-bit color

Do 8 sledovaných kanálů:

Core 2 Quad, 2.4 GHz; RAM 4 GB Dual Channels (see Note1), AGP or PCI-Express, 800 x 600 (1280 x 1024 recommended), 32-bit color

Poznámka: Jelikož jde o výstavbu kamerového systému na základě požadavku koncového uživatele prostor, je kamerový systém řešen samostatně, nepřipojený do technologické sítě a na toto řešení se nevztahuje „METODIKA NASAZOVÁNÍ A ÚPRAVY KOMPONENT BMS MU“. Tento kamerový systém je plně a pouze ve správě uživatele, který definoval požadavky na tento systém. Uživatel požadoval distribuci videosignálu na vyhrazená pracoviště v akademické síti, ale i z vnější sítě - internet.

Dle konzultace s UVT – oddělením datových sítí MU, požaduje připojení IP kamer a dohledového PC přímo na aktivní prvky akademické sítě z důvodu snazšího dohledu a správy. Na těchto aktivních prvcích je doporučeno vytvoření samostatné VLANy vyhrazené pro komunikaci IP kamerového systému.

1.5. Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou vedeny ve stávajících kabelových žlabech umístěných v podhledech. Z podhledů jsou kabely svedeny PVC žlaby 40/40, 40/20 do parapetních žlabů PK160/65, které jsou uloženy nad pracovními stoly. Trasy parapetních žlabů PK160/65 jsou součástí silnoproudu. Pro kameru bude datová zásuvka umístěna pod stropem.

Detailní provedení tras je patrné výkresu 105.

2. HORIZONTÁLNÍ SUBSYSTÉM:

Horizontální rozvody (univerzální jak pro datový, tak pro CCTV provoz) jsou tvořeny vnitřními 4 párovými nestíněnými kabely UTP kategorie 5e. V místnostech jsou kabely svedeny PVC žlaby 40/40, 40/20 do parapetních žlabů PK160/70 uložených ve výši 1,1m nad podlahou. Kabely jsou na straně stávajícího datového rozváděče RD-A2 ukončeny na novém distribučním panelu PP11 24 port s konektory RJ45. Na straně zásuvek jsou kabely rovněž zakončeny konektory RJ45. Zapojení je provedeno čtyřpárově podle standardu T568B.

Datové zásuvky jsou umístěny na stěnách. Dále 1 datový vývod v jedné nástěnné datové zásuvce s jedním vývodem RJ45 pro napojení IP kamery K3 V rozvaděči MaR budou kabely UTP ukončeny v nástěnných datových zásuvkách s konektory RJ45. Detailní provedení tras je patrné z půdorysů jednotlivých podlaží, viz. výkresy 101 a 105.

V jednotlivých místnostech jsou instalovány datové zásuvky s jedním nebo dvěma UTP vývody RJ45 kategorie 5e pro připojení koncového zařízení (server, PC, síťová tiskárna, telefon, kamera a podobně). Datové zásuvky jsou v nástěnném provedení s jedním nebo dvěma vývody RJ45.

Každý vývod datové zásuvky je označen štítkem s popisem dle výkresové dokumentace.

3. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této dokumentace.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci RDS musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR, zejména technické normy: ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-4-43, Protokoly stanovení vnějších vlivů dle článku 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51.

V oblasti požární ochrany a provedení elektroinstalace musí být postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb.

Dále je nezbytné respektovat normy pro realizace rozvodů MaR a slaboproudých rozvodů

ČSN EN 50174-3 - Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov

ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí

ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,

ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

ČSN EN 50310 - Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky

ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50132-1 - Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích

ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 33 3210 - Elektrotechnické předpisy – rozvodná zařízení

ČSN EN 60 529 - Stupně ochrany krytí (krytí – IP kód)

ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 60 529 - Stupně ochrany krytem

ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

4. SPRÁVNÍ CENTRUM

Všechny úkony spojené se změnou konfigurace sítě a správy sítě budou prováděny ve stávajícím datovém rozváděči RD-A2, umístěném v místnosti č. 1S39.

Vybavením datového rozváděče potřebnými aktivními prvky a jejich zapojením do příslušných vývodů zásuvek na PP panelech se může vytvořit libovolná struktura počítačové nebo terminálové sítě.

Pro propojování na propojovacích panelech, jakož i pro připojení aktivních prvků do rozvodu univerzální kabeláže jsou určeny a v rámci specifikace materiálu uvedeny propojovací kabely kategorie 5e, ukončené na obou koncích konektory RJ45. Aktivní prvky nejsou součástí tohoto projektu.

Rozváděč RD-A2 je uzemněn vodičem CYA10 mm² ve stávajícím silnoproudém rozváděči RMS01 (vodič je veden ve stávajících žlabech MARS).

5. NAPÁJENÍ DATOVÝCH ROZVÁDĚČŮ

Datový rozváděč RD-A2 je napojen na stávající zálohovanou silnoproudou zásuvku XC (umístěnou těsně u datového rozváděče – řešeno v silnoproudých rozvodech) pohyblivým přívodem, který je ukončen v datovém rozváděči RD-A2 pětínásobnou zásuvkou s přepětovou ochranou 3. stupně. Vlastní aktivní prvky jsou pak napojeny v datovém rozváděči na tuto zásuvku přes pohyblivý přívod. Zálohování tento projekt neřeší a je stávající z UPS.

6. CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ

Prostředí a provoz zařízení systému SLP

Systém SK a CCTV je provozován ve vnitřních prostorách budovy A2 (NMR), a to místnostech NMR, strojovnách VZT a CHL, kompresorovně, zasahuje svými periferiemi do rozveden silnoproudu a slaboproudu, do vybraných místností i nad stropní podhledy.

Prostředí v jednotlivých místnostech je stanoveno komisí generálního projektanta a investora, které je uvedeno v Protokolu o určení prostředí.

V objektu se nachází prostory normální a zvlášť nebezpečné prostory (venkovní prostory na střeše budovy A2).

Požárně bezpečnostní řešení a jeho dopady na systém IT

Přenosy dat se navrhují systémem nízko úrovněvého přenosu v metalickém kabelu s tím, že výkon vysílačů je tak malý, že není schopen způsobit ani oteplení kabelů a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Teplota kabelů je dána teplotou okolí. Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

Veškeré průrazy přes obvodové zdi samostatných požárních úseků budou provedeny jako pož. ucpávky. Kabely budou při vstupu a výstupu ze zdí a přes stropy ve vybudovaných průzrech zatmeleny protipožárním tmelem HILTI a to z hlediska velikosti otvoru. Každý realizovaný protipožární prostup musí být označen štítkem s údaji o firmě, vč. data instalace.

Kabeláž SK a CCTV není vedena ve chráněné únikové cestě. Nová instalace SK a CCTV musí svým provedením a materiálem vyhovět ustanovením vyhlášky č. 23/2008 Sb. podle místa instalace.

7. KONTROLA A MĚŘENÍ

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů rozvaděčů a zásuvek bude provedena vizuální kontrola celého systému. Kontrola bude zaměřena také na úplnost a správnost označení zásuvek a rozvaděčových panelů.

Všechny instalované vývody strukturované kabeláže budou změřeny a vyhodnoceny v souladu s ČSN EN 50173.

Všechna páteřní propojení budou změřena stejným způsobem jako horizontální kabeláž s výjimkou kabelů pro hlasové aplikace, kde bude změřena kontinuita a správnost zapojení jednotlivých párů kabelu.

Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřících protokolů, které budou součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Současně s měřícími protokoly vlastní kabeláže je součástí předání i výchozí revize uzemnění rozvaděčových stojanů a napájení, pokud je realizováno samostatným přívodem.

8. SEZNAM KABELŮ

| Číslo zakázky | | 3E12B08006 | | | |
|----------------------|-----------------------|--|--------------|-------------|----------------------|
| Název zakázky | | Univerzitní Kampus Bohunice, objekt A2 | | | |
| Zpracoval | | P. Kroutil | | | |
| Číslo kabelu | Typ kabelu | Délka [m] | Odkud | Kam | Poznámka |
| | Vývody střecha | | | | |
| WT2.505 | UTP 4 pár Category 5e | 56 | RD-A2-PP11 | XS2.505 | MaR-02DC407, mč. 407 |
| WT2.506 | UTP 4 pár Category 5e | 56 | RD-A2-PP11 | XS2.506 | MaR-02DC407, mč. 407 |
| WT2.507 | UTP 4 pár Category 5e | 66 | RD-A2-PP11 | XS2.507 | K3 – 403 chodba |
| WT2.508 | UTP 4 pár Category 5e | 70 | RD-A2-PP11 | Rezerva 10m | MaR - 403 chodba |
| | | | | | |

9. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí - dle ČSN 33 2000-4-41 izolací, polohou ...
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí - Automatickým odpojením vadné části od zdroje
dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3

10. PŘÍLOHY

Protokol měření strukturované kabeláže kategorie 5e

0A4

Bude součástí proj. dokumentace skutečného stavu.