

Stavební úpravy objektu Tř.Svobody 26 pro FF UP v Olomouci

<div>INVESTOR</div> <div>Univerzita Palackého v Olomouci</div> <div>Křížkovského 511/8</div> <div>771 47 Olomouc</div> <div></div> <div>Univerzita Palackého v Olomouci</div>	<div>GENERÁLNÍ PROJEKTANT</div> <div>T4T, s.r.o.</div> <div>Bratronice 119</div> <div>273 63 Bratronice</div> <div><div>T4T, s.r.o.</div><div>Bratronice 119, 273 63, Bratronice</div><div>IČ: 24299227, DIČ: CZ24299227</div><div>FIO banka, a.s., č.ú.:2900269899/2010</div><div></div><div>www.t4t.cz</div></div>	<div>PROJEKTANT</div> <div>FELOMA, s.r.o.</div> <div>Křížkovského 843/5</div> <div>779 00 Olomouc</div> <div></div> <div>IČ: 64085864, DIČ: CZ64085864</div> <div>www.feloma.cz mob.: 605 372 265</div>
<div>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT</div> <div>Ing. Vladimír Junek</div>	<div>HIP</div> <div>Ing. Vlastimil Straka</div>	<div>VYPRACOVAL</div> <div>M.Šíma, Dis. F.Vrzal, Dis.</div>
<div>STUPEŇ DOKUMENTACE:</div> <div>DPS DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</div>		<div>DATUM</div> <div>12/2017</div> <div>PARÉ</div>
<div>ČÁST DOKUMENTACE:</div> <div>D1.4.7 ELEKTRO-SLABOPROUD</div>		<div>MĚŘÍTKO</div>
<div>STAVEBNÍ OBJEKT (SO)</div> <div>SO 01-08</div>		<div>FORMÁT</div> <div>A4</div>
<div>OBSAH:</div> <div>Technická zpráva</div>	<div>ČÍSLO VÝKRESU</div> <div>D1.4.7. 01</div> <div>ČÍSLO REVIZE</div> <div>00</div>	

Technická zpráva

Stavba: Stavební úpravy objektu Tř.Svobody 26
pro FF UP v Olomouci

Objekt: SO01 - 08

Část dokumentace: D1.4.7 ELEKTRO-SLABOPROUD

Stupeň PD: DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Datum: 12/2017

Investor: Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 511/8
771 47 Olomouc

Generální proj.: T4T, s.r.o.
Bratronice 119
273 63 Bratronice
IČ: 24299227, DIČ: CZ24299227

HIP: Ing. Vlastimil Straka

Zpracovatel dílu: FELOMA s.r.o.
Křížkovského 843/5
779 00 Olomouc

Vypracoval: Martin Šíma, DiS.

Zodpovědný proj. části:
Ing. Vladimír Junek – ČKAIT 1200442

Doložení o autorizaci

Vypracování této projektové dokumentace jsem zabezpečil jako autorizovaná osoba v oboru technika prostředí staveb (specializace: elektrotechnická zařízení), vedená v seznamu autorizovaných osob ČKAIT pod číslem 1200442.

Osvědčení o autorizaci číslo 3782 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě bylo uděleno ke dni 27.5.1994.

OB S A H:

Všeobecná část	3
1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	3
1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí	3
1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	3
1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	3
2. Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	3
3. Bezpečnost a hygiena práce	4
4. Protipožární opatření	4
5. Péče o životní prostředí	4
6. Kvalifikační požadavky na realizátora	4
Technická část	5
1. Ochrana a přeložka stávajících optických kabelů 1.PP	5
2. Strukturovaná kabeláž (SK)	5
2.1 Všeobecná část	5
2.2 Výchozí podklady.....	5
2.3 Základní požadavky	6
2.4 Předpisy a normy.....	6
2.5 Topologie sítě	6
2.6 Datové rozvaděče	6
2.7 Aktivní prvky SK	6
2.8 Způsob instalace rozvodů.....	8
2.9 Dveřní komunikátory	9
3. Přístupový systém (EKV).....	9
3.1 Všeobecná část	9
3.2 Obecný popis	9
3.3 Technické řešení.....	10
3.4 Způsob instalace rozvodů.....	10
3.5 Napájení.....	10
4. Nosné kabelové trasy.....	11
Požadavky na ostatní profese	12
1. Požadavky na zařízení silnoprůdné elektrotechniky	12

2. Požadavky na zařízení vzduchotechniky	12
3. Požadavky na stavební připravenost	12
Dokladová část	13
Příloha č.1 – Osvědčení o autorizaci	13

VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem je projektová dokumentace slaboproudých rozvodů a zařízení: strukturovaná kabeláž (SK), elektronická kontrola vstupu (ACS) a nosné kabelové trasy (NKT).

Jedná se o navržení tohoto systému v rekonstruovaném objektu FF UP na Tř. Svobody 26 v Olomouci.

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrany před úrazem elektrickým proudem bude dosaženo uplatněním vzájemných kombinací níže uvedených opatření.

1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí

(tj. ochrana při normálním provozu i v případě poruchy)

Při nasazení v prostorech normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 400.1.1.N1 je ochrana zajištěna bezpečným malým napětím (viz. tabulka 41-NK ČSN 33 2000-4-41 ed.2.).

1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

(tj. ochrana při normálním provozu)

Ochrana je zajištěna izolací živých částí, krytem (přepážkami - odpovídajícím krytím IP), zábranou a případně i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 oddíl 412.

1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

(tj. ochrana v případě poruchy)

Ochrana všech prvků napájených napětím 230 V je zajištěna samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 oddíl 413.

2. Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 616/2006 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Přepětí, případně jiné rušivé impulsy negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2, ČSN 33 4010, ČSN 33 2030, ČSN EN 60664-1 ed. 2 a ČSN 38 0810 provést taková opatření, která co nejvíce vlivy přepětí potlačí.

Při prostupu stavebními konstrukcemi musí být zaručen odstup mezi trasami slaboproudých a silnoproudých rozvodů minimálně 150 mm.

U hlavních kabelových tras, které nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace, přebírá zodpovědnost za EMC (souběhy, křížování) jejich projektant. U odboček z hlavních

tras je zaručena EMC mj. respektováním příslušných ustanovení ČSN 34 2300 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

3. Bezpečnost a hygiena práce

Bezpečnost práce a ochrana zdraví bude zajištěna v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) a č. 309/2006 Sb. (požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci...) zákonem č. 258/2000 Sb. (o ochraně veřejného zdraví), zákonem č. 372/2011 Sb. (o zdravotních službách) ve znění pozdějších zákonů a jejich prováděcích předpisů.

Po dobu provádění realizace slaboproudých systémů je zhotovitel povinen dbát na dodržování všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména dodržovat Zákon č. 309/ 2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích) a vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb., včetně změny č. 207/1991 Sb., ve kterých jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních. Pracoviště budou rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika, umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví budou vyznačena bezpečnostními barvami a bezpečnostními znaky ve smyslu ČSN ISO 3864-1 a požárními tabulkami v souladu s ČSN 01 8013.

Uzemnění těchto zařízení vyhovuje ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

4. Protipožární opatření

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, budou se mimo ustanovení, obsažených v ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 dodržovat dále uvedené zásady:

- Ø dodržovat platné předpisy o dimenzování a jištění vodičů dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2.
- Ø V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, se musí kabelové trasy situovat do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.), případně provést mechanickou a protipožární ochranu kabelů.
- Ø Kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být provedeny tak, aby byla zachována požární odolnost dělicích konstrukcí.

5. Péče o životní prostředí

Instalace slaboproudých zařízení a jejich používání nesmí mít vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systémů nesmí vznikat žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

6. Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku § 6 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

TECHNICKÁ ČÁST

1. Ochrana a přeložka stávajících optických kabelů 1.PP

Ve sklepních prostorech dojde k demontáži veškerých stávajících potrubí a instalací jednotlivých profesí.

V 1.PP objektu jsou instalovány stávající přívodní optické kabely pro tento objekt.

Stávající optické rozvody nesmí být přerušeny. Před započítím jakýchkoli prací v blízkosti těchto kabelových tras musí být kontaktováni správci a vlastníci těchto sítí (UPOL, RIO MEDIA, MERIT) a musí být stanoveny přesné postupy pro zachování maximální možné ochrany těchto sítí. Musí dojít k jejich ochraně při provádění stavebních prací a zároveň budou v celé délce přeloženy do nových kabelových žlabů vedených v chodbě podél zdí.

Přeložení bude probíhat postupně v závislosti na postupu stavebních prací. V některých místech se stávající trasy kříží se stávajícím potrubím, prochází stavebními konstrukcemi apod. Z tohoto důvodu musí dojít (před přeložením optických tras) k odstranění veškerých prvků bránících tomuto přeložení.

Při provádění těchto prací musí být přijata veškerá opatření, aby nemohlo dojít k mechanickému poškození optických chrániček a kabelů (zřízení dočasných podpůrných konstrukcí, mechanická ochrana při provádění bouracích prací a při odřezávání/rušení stávajících sítí apod.)

Stávající kabelové rezervy budou ponechány. Pro uložení kabelových rezerv budou použity kříže kabelových rezerv včetně víka.

Kabelové trasy budou překládány do roštů viz výkres.

Rozmístění tras vedení stávajících optických kabelů je uvedeno na výkresech. Přesné umístění je při realizaci nutno koordinovat s ostatními profesemi a projektem (požadavky) interiéru.

2. Strukturovaná kabeláž (SK)

2.1 Všeobecná část

Základní rysy strukturované kabeláže:

- Ø Univerzálnost (lze ji použít pro propojení počítačů, tiskáren, kamerových subsystémů, telefonních subsystémů, sériových datových linek, pro přenos obrazového signálu, připojení docházkových systémů a dalších běžných i speciálních zařízení).
- Ø Přehlednost a flexibilita (přemístění kteréhokoliv zařízení snadno zvládne i nezaškolená osoba).
- Ø Dlouhá technická i morální životnost.
- Ø Topologie sítě je hvězda.
- Ø Stanice se připojují k rozbočovačům (hubům) samostatným vedením.
- Ø Používají se datové kabely se čtyřmi kroucenými páry zakončené konektory RJ45 nebo keystoney a optické kabely zakončené optickými konektory.
- Ø Signál přenášený v síti může procházet max. 5-ti segmenty (tzn. max. 4 huby v kaskádě).

2.2 Výchozí podklady

- a) Výkresy půdorysů jednotlivých podlaží v AutoCADu,
- b) konzultace s objednatelem.

2.3 Základní požadavky

V objektu je požadováno vybudování strukturované kabeláže **Cat.6**, která bude odpovídat normě ISO/IEC 11801 – 2002 a bude certifikovaná výrobcem.

Součástí PD je návrh aktivních prvků sítě (switche a UPS).

2.4 Předpisy a normy

Instalace bude provedena dle platných norem, především norem ČSN EN 50 173-1 ed. 3, ČSN EN 50 174-1 ed. 2, ČSN EN 50288-2-2 ed. 3, ČSN EN 50288-2-1 ed. 3, ČSN 34 2300 ed. 2 (předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací) a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, EIA/TIA-568-B (revize 2002 standard pro komponenty a systém Cat.5e a Cat.6), EIA/TIA TSB36 a TSB40 Commercial Building Wiring Standart a ISO/IEC 11801:2002, CAT 5E. Strukturovaná kabeláž bude certifikovaná výrobcem.

2.5 Topologie sítě

Topologie počítačové sítě bude standardní dle normy ČSN EN 50 173 – 1 ed. 3 a ČSN EN 50288-2-2 ed. 3, kdy každé přípojné místo strukturované kabeláže bude provedeno samostatným kabelem **Cat.6 LSOH**. Vzdálenost vedení od datového rozvaděče po datovou zásuvku nesmí být větší než 90m.

Jednotlivá přípojná místa počítačové sítě budou ukončena v datových modulárních zásuvkách jedno/dvou-portových (XxRJ-45).

Tyto zásuvky budou umístovány podlahových krabic (Modul 45) společných se silnoproudými rozvody nebo přímo do instalačních krabic na/pod omítku. Datové zásuvky budou ve shodném provedení (designu) jak silnoproudé.

Veškeré instalované zásuvky budou propojeny kabelově s datovými rozvaděči. Pro ukončení metalických kabelů Cat.6 v datových rozvaděčích budou použity patchpanely o velikosti 24 portů Cat.6.

Telefonní ústředna není předmětem PD.

2.6 Datové rozvaděče

Datové rozvaděče budou umístěny v **SERVEROVNÁCH** (m.č.P1.45, m.č.2.15 a m.č.3.33a).

Bude se jednat o 19" stojanové 45U (š=800 x h=800, perforované dveře, rozebíratelný, možnost instalace do řady). V m.č.3.33a bude navíc instalovaný jeden 19" stojanový rozvaděč 45U (š=800 x h=1000, perforované dveře, rozebíratelný, možnost instalace do řady) pro instalaci NVR systému CCTV a dalších aktivních prvků systému SK.

Do datových rozvaděčů budou svedeny veškeré kabely od jednotlivých zásuvek a zařízení. Kabely budou ukončeny na neosazených patch panelech (24p), do kterých budou osazovány keystoney Cat.6.

Serverovny budou propojeny se sálem ST CVT optickými kabely (24x 9/125um), které budou ukončeny v optických vanách (ukončeno vždy 6 vláken, ostatní ponechány jako rezerva). Optické kabely budou zafukovány do mikrotrubiček (7/5,5mm) vedených v připravených NKT.

2.7 Aktivní prvky SK

switch 48T-4G (48-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with four SFP Gigabit Ethernet uplink ports)

Porty 48 x 10/100/1000 + 4 x Gigabit SFP / 10 Gigabit SFP +

Výkon Kapacita přepínání: přenosová rychlost 176 Gb/s

propustnost: 130 Mb/s

Položky protokolu ACL: 2000

~~Instance více protokolů Spanning Tree: 64~~
~~Instalační protokoly protokolu VLAN Spanning Tree: 253~~
~~Položky ARP: 1500~~
~~IPv4 route prefixes: 1500~~
~~IPv4 hosts: 4096~~
~~IPv4 routes (Multicast): 2048~~
~~Maximum of neighboring networks: 1500~~
~~IPv6 routes (Unicast): 512~~
~~IPv6 hosts: 2048~~
~~IPv6 routes (Multicast): 1024~~
~~QoS hardware queues per port: 8~~
~~Virtual interfaces (VLANs): 4093~~
~~LAG groups: 128~~
~~Maximum member ports per LAG: 8~~
~~Podpora Jumbo Frame 9216 bajtů~~
~~Metoda autentizace Rozšířený protokol ověřování (EAP), RADIUS, Secure Shell v.2 (SSH2), TACACS+~~
~~Flash paměť 2 GB~~
~~1U~~
~~Velikost tabulky adresy MAC 16000 položek~~
~~Metoda autentizace RADIUS, TACACS+, Secure Shell v.2 (SSH2), Extensible Authentication Protocol (EAP)~~
~~Šifrovací algoritmus MD5, TLS, PEAP, TTLS~~
~~Protokol směrování RIP-1, RIP-2, OSPFv3, statické směrování IPv4, statické směrování IPv6, RIPng, CIDR~~
~~Podpora Jumbo Frame 9216 bajtů~~
~~Spotřeba energie v provozu 70 Watt~~
~~Advanced Switching Layer 3"~~

switch 24P-4G (24-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with PoE+ and four SFP Gigabit Ethernet uplink ports
~~Subtype Gigabit Ethernet~~
~~Ports 24 x 10/100/1000 (PoE+) + 4 x Gigabit SFP / 10 Gigabit SFP+~~
~~Power Over Ethernet (PoE) PoE+~~
~~PoE Budget 370~~
~~Performance Switching capacity: 128 Gbps~~
~~Throughput: 95 Mpps~~
~~Jumbo Frame Support 9216 bytes~~
~~Authentication Method Extensible Authentication Protocol (EAP), RADIUS, Secure Shell v.2 (SSH2), TACACS+~~
~~MAC Address Table Size 16000 entries~~
~~Authentication Method RADIUS, TACACS+, Secure Shell v.2 (SSH2), Extensible Authentication Protocol (EAP)~~
~~Power Over Ethernet (PoE) PoE+~~
~~Encryption Algorithm MD5, TLS, PEAP, TTLS~~
~~Routing Protocol RIP-1, RIP-2, OSPFv3, static IPv4 routing, static IPv6 routing, RIPng, CIDR~~
~~Jumbo Frame Support 9216 bytes~~
~~PoE Budget 370 W~~
~~Power Consumption Operational 80 Watt~~
~~Advanced Switching Layer 3"~~

"hlavní switch serverovny" 24T-4G (24-port 10/100/1000BASE-T with 4SFP+ and 2 QSFP+ uplink ports)

~~V každém switchi budou osazeny 2ks SFP modul SM, 10 Gigabit Ethernet (SFP+) SR Optics, originál pro switch.~~

~~Subtype Gigabit Ethernet~~

~~Ports 24 x 10/100/1000 + 4 x Gigabit SFP / 10 Gigabit SFP+ + 2 x 40 Gigabit QSFP+~~

~~Performance Switching capacity (64-byte packet size): 288 Gbps~~

~~Throughput: 214 Mpps~~

~~Jumbo Frame Support 9216 bytes~~

~~Max Units In A Stack 10~~

~~Authentication Method Extensible Authentication Protocol (EAP), RADIUS, Secure Shell v.2 (SSH2), TACACS+~~

~~Flash Memory 2 GB~~

~~MAC Address Table Size 32000 entries~~

~~Max Units In A Stack 10~~

~~Authentication Method RADIUS, TACACS+, Secure Shell v.2 (SSH2), Extensible Authentication Protocol (EAP)~~

~~Encryption Algorithm MD5, TLS, PEAP, TTLS~~

~~Routing Protocol IS-IS, RIP-1, RIP-2, MSDP, static IPv4 routing, static IPv6 routing, RIPv2, CIDR~~

~~Jumbo Frame Support 9216 bytes~~

~~Advanced Switching Layer 3~~

~~Power Provided 150 Watt"~~

Záložní zdroj UPS - 5000VA, 230V, on-line rack mount 3U

Výstupní výkon 4500 wattů / 5000 VA

Jmenovité výstupní napětí 230V

Online s dvojitou konverzí

Druh průběhu Sinusoida

Minimální požadavek na připojení výstupu : (2) IEC Jumpers (Battery Backup) , (4) IEC 320 C19 (Battery Backup) , (6) IEC 320 C13 (Battery Backup)

Bypass interní bypass (automatický i manuální)

Jmenovité vstupní napětí 230V

Typ baterie Bezúdržbový olověný zatavený akumulátor se suspendovaným elektrolytem

Typická doba nabíjení 1.5 hodin

Počet bateriových modulů 1

Port rozhraní: Konektor RJ-45 10/100 Base-T , RJ-45 sériový , patice pro přídatnou kartu, USB

Multifunkční LCD stavová a kontrolní konzola

Zvukové upozornění, Akustická a vizuální varování seřazená podle závažnosti události

Nouzové vypínání Ano

Přepětová ochrana a filtrace

Výška stojanu 3 U

Vyhovuje normám: CE , Označení CE , EAC , EN/IEC 62040-1 , EN/IEC 62040-2 , ENERGY STAR V1.0 (USA) , IRAM , RCM , VDE"

Přídavná síťová karta pro UPS zařízení se SmartSlotem (umožňuje vzdálenou kontrolu přístroje a nastavení; konektor RJ-45 10/100 Base-T, podpora IPv6 protokolu, vysoké šifrování přenosu.)

2.8 Způsob instalace rozvodů

Kabely strukturované kabeláže budou vedeny v podlahových kabelových kanálech (tříkomorový, š=250 x v=48mm), kabelových žlábech a v PVC trubkách (pod omítkou).

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 34 2300 ed. 2, zejména je nutné dodržet souběh vedení se silovými rozvody v minimální vzdálenosti 10cm.

Těsnění prostupů kabelů přes požární stěny nebo požární stropy budou splňovat požadavky 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1 (tzn.: budou použity požární tmely, manžety apod.) v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810:2009. Všechny utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

Při montáži je rovněž nutno dodržet pracovní postupy stanovené výrobcem pro pokládku kabelů a instalaci dalších příslušných prvků (ohyby kabelů apod.).

Veškeré trasování a vedení kabelů je potřeba před samotnou realizací prověřit.

Při realizaci je nezbytné koordinovat vedení kabelových tras a způsob uchycení prvků s hlavním architektem projektu.

2.9 Dveřní komunikátory

U hlavního vstupu do objektu a u vjezdu do dvora budou instalovány IP dveřní komunikátory. Z dveřních komunikátorů se bude možno dovolat na předem naprogramované tel. pobočky.

Pomocí komunikátoru u vjezdu bude možné ovládat i vjezdovou bránu. Bude provedeno kabelové propojení se systémem EKV.

Vedení od komunikátorů bude ukončeno v datovém rozvaděči. Napájení bude realizováno prostřednictvím PoE.

IP komunikátor - kompletní sestava s 3x2 tlačítky

Vlastnosti:

Se jmenovkou, provedení niklovaná ocel, bez kamery, předpříprava pro RFID čtečku, TCP/IP komunikace, signalizační protokol SIP, nastavování přes webové rozhraní, IR LED přisvětlení snímaného prostoru, možnost rozšíření funkcí jednotky licencemi, IP 53, 1x kontakt NO/NC pro ovládání zámku max. 30 V / 1 A AC/DC, napájení PoE 802.3af nebo 12 V DC / 1 A, montáž na povrch.

Instalační krabice se stříškou pro IP komunikátor, pro 1 modul, niklovaná ocel, montáž pod omítku.

Rozmístění jednotlivých zařízení a kabelového vedení systému SK je uvedeno na výkresech. Přesné umístění je při realizaci nutno koordinovat s ostatními profesemi a projektem (požadavky) interiéru.

3. Přístupový systém (EKV)

3.1 Všeobecná část

Systém elektrické kontroly vstupu slouží k ochraně hmotného i nehmotného majetku, kontrole přístupu k informacím, přehledu o pohybu pracovníků v objektu vzhledem k jejich povinnostem a oprávněním.

Tento systém je určen pro řízení, kontrolu a zpracování identifikovaných pohybů a přístupů osob, uskutečněných pomocí identifikačních karet s využitím podpůrného hardwaru a souboru programových modulů na příslušných počítačích. Systém elektronické kontroly vstupu umožňuje omezit vstup do určitých prostor pouze v určitou dobu nebo určité skupině osob nebo jiných subjektů s vlastní identifikační kartou nebo znalostí vstupního kódu.

3.2 Obecný popis

Systémem EKV budou osazeny vybrané dveře – rozmístění dle výkresové části PD.

Dodávku a montáž elektrických zámků ve dveřích/rámu včetně přípojných kabeláže až na pevnou, nepohyblivou část stěny zajistí stavba.

Veškeré nově instalované prvky musí být plně kompatibilní se stávajícím systémem EKV instalovaným v objektu a řídicím softwarem UPOL, tak aby byla zajištěna funkčnost celého systému.

3.3 Technické řešení

Hlavní řídicí jednotka sběrnice

Klávesnice 1 klávesa podsvícená

Display TFT 7" , LED podsvícení, touch screen

Integrovaná RFID čtečka

Komunikační porty 3 USB , 1 x Ethernet 10/100 Power Over Ethernet , 1 x Serial RS232 opticky izolovaný, 1 x RS485

Flash disk (USB)

Vstupy/Výstupy: 2 x Relé 1A 30V s nastavitelnými režimy: NO / NC 2 x Digital opticky izolovaný vstup

Napájení 12-48 VDC nebo přes PoE

Ochrana: IP55, samohasící

Vertikální nebo horizontální upevnění

Audio/Video: 1W reproduktor, Integrovaný Mikrofon

Paměť 256 MB RAM a 256 MB flash

Rf miniterminál bez krytí a antény

RS485, RS232

Vstup: 1x WIEGAND, 2x ABA Tk2, PS2 vstup, DALLAS interface, 2x logický vstup

výstup: Relé 1 NO/NC, otevřený kolektor pro relé 2

integrována čtečka ID karet"

čtečka RFID Mifare/Desfire interface

dosah čtení Mifare 11cm

3.4 Způsob instalace rozvodů

Kabely EKV budou vedeny v NKT vybudovaných pro systém SK nebo v PVC lištách/trubkách.

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 34 2300 ed. 2, zejména je nutné dodržet souběh vedení se silovými rozvody v minimální vzdálenosti 10cm.

Těsnění prostupů kabelů přes požární stěny nebo požární stropy budou splňovat požadavky 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1 (tzn.: budou použity požární tmely, manžety apod.) v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810:2009. Všechny utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

Při montáži je rovněž nutno dodržet pracovní postupy stanovené výrobcem pro pokládku kabelů a instalaci dalších příslušných prvků (ohyby kabelů apod.).

3.5 Napájení

Napájení jednotlivých prvků EKV bude provedeno ze zálohovaných napájecích zdrojů:

- spínaný zdroj v kov. krytu 13,8Vss/3A s výstupy, LCD disp., prostor pro AKU 17Ah
- spínaný zdroj, LED displej, 27,6V/4A trvale/5A krátkodobě, AKU max. 2x 17Ah

Tyto zdroje budou zálohovány pomocí vlastních záložních akumulátorů.

Napájení zálohovaného zdroje EKV bude ze sítě 230V/50Hz (součástí PD silnoproud). Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči, chráněno proti přepětí a příslušné svorky musí být označeny štítkem žluté barvy a nápisem EKV-NEVYPÍNAT.

Rozmístění jednotlivých zařízení a kabelového vedení systému EKV je uvedeno na výkresech. Přesné umístění je při realizaci nutno koordinovat s ostatními profesemi a projektem (požadavky) interiéru.

4. Nosné kabelové trasy

Tyto kabelové trasy budou vybudovány pro kabelová vedení jednotlivých slaboproudých zařízení.

Horizontální rozvody

Hlavní horizontální trasy budou provedeny podlahovými kabelovými kanály a kabelovými žlaby. Při instalaci kanálů a žlabů musí být dodrženy pokyny výrobce o maximálním plnění a zatížení.

Způsob uchycení musí být stanoven přímo při jejich instalaci dle konkrétních situací. Instalace musí také umožňovat dodatečnou montáž rozvodů.

Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 34 2300 ed. 2, zejména je nutné dodržet souběh vedení se silovými rozvody v minimální vzdálenosti 10 cm.

Těsnění prostupů kabelů přes požární stěny nebo požární stropy budou splňovat požadavky 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1 (tzn.: budou použity požární tmely, manžety apod.) v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810:2009. Všechny utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

V případě, že by kabeláž procházela prostorem chráněné únikové cesty, budou kabely uloženy do protipožárního kabelového kanálu se zaručenou požární odolností.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

1. Požadavky na zařízení silnoproudé elektrotechniky

Strukturovaná kabeláž (SK)

- v serverových (m.č.P1.45, m.č.2.15, m.č.3.33a) instalovat samostatný rozvaděč NN pro slaboproudé technologie
- 3x dvojitá zásuvka 230V s přepětovou ochranou (s natočenou dutinkou) pro napájení každého datového rozvaděče (DR) – zásuvky samostatně jištěny v rozvaděči (16A)
3x DR v m.č.P1.45
2x DR v m.č.2.15
3x DR v m.č.3.33a
- datové rozvaděče (serverovny) - spojit s bodem hlavního pospojování objektu zemnicím vodičem CYA 16mm²
- instalace zásuvek 230V s přepětovou ochranou vedle zásuvek SK

Přístupový systém (EKV)

- místnosti číslo P1.45, 1.57, 2.15, 2.40a, 3.33a - 230V samostatně jištěný přívod (6A), označený nápisem „EKV – NEVYPÍMAT“; napájení zálohovaných napájecích zdrojů

Nosné kabelové trasy (NKT)

- kabelové kanály a žlaby - spojit s bodem hlavního pospojování objektu zemnicím vodičem CYA 16mm²

2. Požadavky na zařízení vzduchotechniky

Strukturovaná kabeláž (SK)

- serverovny (m.č.P1.45, m.č.2.15, m.č.3.33a) – 2x klimatizační jednotky (hlavní + záložní), pro prvky dodávané v rámci této PD je požadavek na chladicí výkon 2kW k tomu je nutné připočítat požadavek na chladicí výkon pro technologii dodávanou investorem mimo tuto PD

3. Požadavky na stavební připravenost

Přístupový systém (EKV)

- dodávka a montáž elektrických zámků ve dveřích/rámu včetně přípojných kabeláží až na pevnou, nepohyblivou část stěny zajistí stavba

Nosné kabelové trasy (NKT):

- provedení hlavních vertikálních prostupů přes stropy
- opláštění kabelových tras vedených po povrchu v místech mimo technické místnosti slaboproudu

Ostatní:

- Stávající optické rozvody instalované v 1.PP nesmí být přerušeny. Musí dojít k jejich ochraně při provádění stavebních prací. Před započítím jakýchkoli prací v blízkosti těchto kabelových tras musí být kontaktováni správci a vlastníci těchto sítí (UPOL, RIO MEDIA, MERIT) a musí být stanoveny přesné postupy pro zachování maximální možné ochrany těchto sítí.

DOKLADOVÁ ČÁST

Příloha č.1 – Osvědčení o autorizaci

OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

číslo **3782**

vydané

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků
činných ve výstavbě

podle zákona ČNR č. 360/1992 Sb.

Ing. Vladimír Junek

jméno a příjmení

47-11-14/104

rodné číslo

je

autorizovaným technikem

v oboru

*Technika prostředí staveb
specializace: elektrotechnická zařízení*

V seznamu autorizovaných osob vedeným ČKAIT je veden pod číslem

1200442

a je oprávněn užívat autorizační razítko, jehož kontrolní otisk je
uveden zde:



Autorizace je udělena ke dni

27.5.1994

u [signature]



Ing. Václav Mach
předseda ČKAIT

PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY

Stavba: Stavební úpravy objektu Tř.Svobody 26
pro FF UP v Olomouci

Část dokumentace: D1.4.7 ELEKTRO-SLABOPROUD

Datum: 02/2019

Investor: Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 511/8
771 47 Olomouc

Popis úprav:

Zadavatel provedl úpravu specifikace koncových prvků v části 2.7. Aktivní prvky SK.
Původní specifikace jsou označeny přeškrtnutím a stávající se neplatnými.
Nové specifikace jsou součástí této přílohy a nahrazují původní specifikace prvků.

„switch 48T-4G (48-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with four SFP Gigabit Ethernet uplink ports)“

- min. 48x 10/100/1000 BaseT, min. 4x SFP+ (1/10GE),
- maximální rozměr chassis prvku 1U, aktivní chlazení,
- napájení min. 220V,
- neblokující architektura o plné rychlosti portů pro L2/L3 min. 170 Gbps / 130 Mpps,
- možnost seskupit přepínače do jednoho virtuálního síťového elementu (dále jako VSE) v rámci dostupných typů dané série přepínačů,
- VSE se chová jako jeden virtuální přepínač pro přístup pro správu, konfiguraci L2/L3 , seznam a práce s porty, apod.,
- jednotlivé přepínače tvořící VSE propojitelné na velkou vzdálenost pomocí optických kabelů a zabudovaných portů – minimálně 2km,
- do VSE možno seskupit minimálně 4 přepínače,
- VSE umožňuje redundantní komponentu/pravidla pro data,
- VSE umožňuje redundantní komponentu/pravidla pro řízení,
- přepínače ve VSE musí být vyměnitelné bez dopadu na zbytek hardware VSE,
- podpora fyzických rozhraní: 10/100/1000BaseT,1000BASE-T,1000BASE-SX,1000BASE-LX,1000BASE-LH (nebo ZX),10GBASE-SR,10GBASE-LRM,10GBASE-LR,
- min. 16k MAC na systém, podpora paketů o délce 9k jako minimum,
- VLAN id rozsah 4k, konfigurovaných VLAN současně min. 240,
- IEEE 802.1Q (trunk intf.), VLAN vztažená na port, Hlasová VLAN, Privátní VLAN,
- možnost akceptovat non-tagged paket na trunk portu,
- LACP včetně LACP napříč stohem/VSE,
- xSTP (IEEE 802.1D/802.1s/802.1w), kompatibilní s PVSTP+,
- BPDU guard, Loop protection, LLDP (IEEE 802.1AB), LLDP-MED (integrace s hlasovou VLAN),
- ACL implementovány v hardware s ohledem na výkon,
- ACL definovatelné pro porty (vstup/výstup), VLAN, L3, podmínky pro shodu umožňují použít výrazy z L2-L4 OSI,
- ACL i pro IPv6, ACLka na provoz směrem k CPU, Policing / rate limit pro provoz směrem k CPU,
- L3 funkcionality podporovány v hardware s ohledem na výkon, L3 interface i pro VLAN,
- minimálně 500 IPv4 cest,
- statické směrování,
- DHCP server / relay,
- multicast podporováno v hardware, IGMP snooping v 1/2/3,
- podpora VRRP nebo ekvivalentní pro IPv6,
- podpora OSPFv3, podpora IPv6 ACL,
- podpora DHCPv6 snooping, podpora IPv6 ND inspection, podpora IPv6 MLD snooping,
- 802.1x "single / multiple / single secured" suplikant,
- 802.1x statický proskok, 802.1x VLAN assignment, 802.1x MAC radius, VoIP VLAN s 802.1x spoluprací,
- DHCP snooping, DHCP untrust porty, Dynamic ARP inspection,
- statická MAC / MAC omezení na port, limit na stěhování MAC,
- možnost automaticky blokovat infikovanou koncovou stanici z prvku centrální správy,
- klasifikace provozu podporováno v hardware,
- „Trust“ Klasifikace provozu na 802.1p, DSCP, IP prec,
- „Untrust“ Klasifikace provozu na L2-L4 polích hlavičky paketu,
- tvarování egress Portů, politika na ingress portech,
- min. 4x Queues na port, časování mechanismu DWRR na každý port, min. 2 priority na časovací mechanismus,
- implementace striktní priority (LLQ), pravidla pro přepsání CoS bitů,
- interface pro správu dostupný lokálně, telnet, SSH,
- autentifikace uživatelů (lokální, Radius, TACACS+),

- automatická záloha konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP,
- možnost konfiguračních změn přes txt soubor, podpora syslog (lokální i vzdálený),
- možnost scriptování (např. tcl, python nebo jinak),
- SNMP verze 1/2c/3, ping, traceroute, Flow technologie (sFlow nebo Netflow nebo IPfix),
- zrcadlení provozu lokální i vzdálené,
- vynucení potvrzení změn nastavení,
- dostupný centrální management s GUI pro správu min. 100 přepínačů,
- všechny funkce přepínače konfigurovatelné plně bez výjimky jak prostřednictvím WWW rozhraní tak i telnet a ssh serveru, to vše běžící přímo na přepínači bez nutnosti dalšího prostředníka a nutnosti kombinovat uvedená rozhraní,
- produktová podpora výrobku spočívající ve výměně zařízení v případě jeho poruchy, získání nových verzí software z webových stránek výrobce a vytvoření „case“ technického rázu tamtéž, po dobu 3 let.

switch 24P-4G (24-port 10/100/1000BASE-T Ethernet Switch with PoE+ and four SFP Gigabit Ethernet uplink ports“

- plně duplexní režim,
- min. 24 UTP POE+ portů 10/100/1000 Mbps připojení, minimálně další 4x SFP 1GE porty ne ve verzi combo,
- min. počet Mac adres 8 000,
- plně neblokované L2 přepínání včetně dynamických L2 interních protokolů pro napojení na stávající páteř Univerzity Palackého v Olomouci,
- přepínací kapacita min. 1.964 Gbps per každý port přepínače a min. 1.428 Mpps per každý port přepínače a to obojí hodnoty při plném provozu všech portů které má přepínač k dispozici,
- min. 190W POE,
- každý port schopný současného transferu jak netagované VLAN tak i tagovaných VLAN o minimálním počtu 20 vlan,
- plně konfigurovatelné pomocí WWW služby,
- podpora IPv6,
- podpora LACP. DHCP relé per VLAN. DHCP bezpečnost,
- možnost vypnutí portu přes management,
- SNMPv1, v2c, and v3, zrcadlení portů, kontrola broadcastů, ochrana ARP útoků, IGMP snooping, podpora 4k VLAN id, energeticky úsporný ethernet,
- Možnost stohu minimálně 4 těchto přepínačů za účelem zjednodušení správy více zařízení prostřednictvím jediného webového rozhraní/interface.
- provedení rackmount, maximální výška 1U,
- produktová podpora výrobku spočívající ve výměně zařízení v případě jeho poruchy, získání nových verzí software z webových stránek výrobce a vytvoření „case“ technického rázu tamtéž, po dobu 3 let.

„hlavní switch serverovny“ 24T-4G (24-port 10/100/1000BASE-T with 4SFP+ and 2 QSFP+ uplink ports)“

- min. 48x 10/1000 BaseT, min. 4x SFP+ (1/10GE), min. 2x QSFP+ (40GE),
- maximální rozměr chassis prvku 1U, redundantní aktivní chlazení,
- napájení min. 220V, možnost osazení dvěma zdroji,
- neblokující architektura o plné rychlosti portů pro L2/L3 min. 330 Gbps / 240 Mpps,
- možnost seskupit přepínače do jednoho virtuálního síťového elementu (dále jako VSE) v rámci dostupných typů dané série přepínačů,
- VSE se chová jako jeden virtuální přepínač pro přístup pro správu, konfiguraci L2/L3, seznam a práce s porty, apod.,
- jednotlivé přepínače tvořící VSE propojitelné na velkou vzdálenost pomocí optických kabelů a zabudovaných portů – minimálně 2km,
- do VSE možno seskupit minimálně 9 přepínačů,
- VSE umožňuje redundantní komponentu/pravidla pro data,
- VSE umožňuje redundantní komponentu/pravidla pro řízení,
- přepínače ve VSE musí být vyměnitelné bez dopadu na zbytek hardware VSE,
- podpora fyzických rozhraní: 10/100/1000BaseT, 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-LH (nebo ZX), 10GBASE-SR, 10GBASE-LRM,
- 10GBASE-LR, 40GE interface NNI, 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4,
- min. 32k MAC na systém, podpora paketů o délce 9k jako minimum,
- VLAN id rozsah 4k, konfigurovaných VLAN současně min. 4000,
- IEEE 802.1Q (trunk intf.), VLAN vztažená na port, Hlasová VLAN, Privátní VLAN,
- možnost akceptovat non-tagged paket na trunk portu,
- LACP včetně LACP napříč stohem/VSE,
- xSTP (IEEE 802.1D/802.1s/802.1w), kompatibilní s PVSTP+,
- BPDU guard, Loop protection, LLDP (IEEE 802.1AB), LLDP-MED (integrace s hlasovou VLAN),
- MACsec (IEEE 802.1AE) – vyžadováno pro všechny 1 GB porty bez omezení,
- ACL implementovány v hardware s ohledem na výkon,
- ACL definovatelné pro porty (vstup/výstup), VLAN, L3, podmínky pro shodu umožňují použít výrazy z L2-L4 OSI,
- ACL i pro IPv6, ACLka na provoz směrem k CPU, Policing / rate limit pro provoz směrem k CPU,
- L3 funkcionality podporováno v hardware s ohledem na výkon, L3 interface i pro VLAN,
- minimálně 13 000 IPv4 cest,
- minimálně 3 000 IPv6 cest,
- statické, dynamické směrování (OSPF, IS-IS, BGP),
- virtuální směrování (VRF, směrovací instance),
- DHCP server / relay,
- Multicast podporováno v hardware, IGMP snooping v 1/2/3,
- podpora VRRP nebo ekvivalentní pro IPv6,
- podpora OSPFv3, podpora IPv6 ACL,
- podpora DHCPv6 snooping, podpora IPv6 ND inspection, podpora IPv6 MLD snooping,
- 802.1x "single / multiple / single secured" suplikant,
- 802.1x statický proskok, 802.1x VLAN assignment, 802.1x MAC radius, VoIP VLAN s 802.1x spoluprací,
- DHCP snooping, DHCP untrust porty, Dynamic ARP inspection,
- statická MAC / MAC omezení na port, limit na stěhování MAC,
- možnost automaticky blokovat infikovanou koncovou stanici z prvku centrální správy,
- klasifikace provozu podporováno v hardware,
- „Trust“ Klasifikace provozu na 802.1p, DSCP, IP prec,
- „Untrust“ Klasifikace provozu na L2-L4 polích hlavičky paketu,
- tvarování egress portů, politika na ingress portech,

- min. 8x Queues na port, časování mechanismu DWRR na každý port, min. 2 priority na časovací mechanismus,
- implementace striktní priority (LLQ), pravidla pro přepsání CoS bitů,
- vysoká dostupnost, modularita, VRRP,
- interface pro správu dostupný lokálně, telnet, SSH,
- autentifikace uživatelů (lokální, Radius, TACACS+),
- automatická záloha konfigurace na remote SCP nebo FTP nebo TFTP,
- možnost konfiguračních změn přes txt soubor, podpora syslog (lokální i vzdálený),
- možnost scriptování (např. tcl, python nebo jinak),
- SNMP verze 1/2c/3, ping, traceroute, Flow technologie (sFlow nebo Netflow nebo IPfix),
- zrcadlení provozu lokální i vzdálené,
- vynucení potvrzení změn nastavení,
- dostupný centrální management s GUI pro správu min. 100 přepínačů,
- všechny funkce přepínače konfigurovatelné plně bez výjimky jak prostřednictvím WWW rozhraní tak i telnet na ssh serveru, to vše běžící přímo na přepínači bez nutnosti dalšího prostředníka a nutnosti kombinovat uvedená rozhraní,
- produktová podpora výrobku spočívající ve výměně zařízení v případě jeho poruchy, získání nových verzí software z webových stránek výrobce a vytvoření „case“ technického rázu tamtéž, po dobu 3 let.