

AKCE: MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF,
ARNE NOVÁKA, BRNO
BUDOVA E – II.etapa

STUPEŇ DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
REVIZE DOKUMENTACE DLE ZADÁNÍ
INVESTORA Č. 01, 03/2020

OBJEKT: SO 01- budova E, Grohova 9

ČÁST DOKUMENTACE: D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 022019

MÍSTO STAVBY: Areál Filozofické fakulty MU, Arne Nováka, Brno pozemek parc.
č. 5/1, k.ú. Veverí (Brno-město)

INVESTOR A OBJEDNATEL: Masarykova univerzita
IČO 00216224
Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno

ZHOTOVITEL: Ing. Aleš Pernica
Plotky 52, Doubravice nad Svitavou
Tel 731185 906, e-mail: pernica.a@tiscali.cz

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. arch. Bohumil Lancman
INTAR a.s. – atelier Brno
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno

KONTROLOVAL: Ing. Miroslav Kolář

VYPRACOVAL: Ing. Aleš Pernica

DATUM ZPRACOVÁNÍ: 03 / 2019

Kopie:

1

Seznam dokumentace:

Název	Počet listů	Počet A4	List číslo
Textová část			
Titulní list	1	1	1
Seznam dokumentace	1	1	2
Obsah	1	1	3
Technická zpráva	22	22	4-25
Kabelová kniha SK	6	6	1-6
Energetická rozvaha	2	2	1,2

			Příloha číslo
Výkresová část			
Budova E - Půdorys 1.PP	1	4	02
Budova E - Půdorys 1.NP	1	6	03
Budova E - Půdorys 2.NP	1	6	04
Budova E - Půdorys 3.NP	1	6	05
Budova E - Půdorys 4.NP	1	6	06
Blokové schéma SK	1	2	07
Rozvaděče	1	4	08
Budova E - Půdorys 1.PP	1	4	09
Budova E - Půdorys 1.NP	1	6	10
Budova E - Půdorys 2.NP	1	6	11
Budova E - Půdorys 3.NP	1	6	12
Budova E - Půdorys 4.NP	1	6	13
Blokové schéma PZTS/EKV	1	6	14
Blokové schéma MR	1	2	15
Blokové schéma EPS	1	2	16
Budova E - Půdorys 1.NP	1	6	17
Budova E - Půdorys 2.NP	1	6	18
Budova E - Půdorys 3.NP	1	6	19
Budova E - Půdorys 1.NP	1	6	20
Budova E - Půdorys 2.NP	1	6	21
Budova E - Půdorys 3.NP	1	6	22
Budova E - Půdorys 4.NP	1	6	23

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
1 PŘEDMĚT PROJEKTU	4
2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	4
2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
3 PROJEKTOVÉ PODKLADY	5
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
4.1 ÚVOD	5
4.2 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS)	5
4.3 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)	8
4.4 KAMEROVÝ SYSTÉM - (CCTV)	10
4.5 MÍSTNÍ ROZHLAS (MR)	10
4.6 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	11
4.7 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	19
5 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	23
6 POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD	23
7 POŽADAVKY NA DODAVATELE STAVBY	23
8 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	23
9 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	23
10 BEZPEČNOST PRÁCE	24
11 ZKOUŠKY	24
12 POKYNY PRO MONTÁŽ	24
13 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	24
14 ZÁVĚR	26

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Předmětem této projektové dokumentace (PD) je řešení elektroinstalace slaboproudých rozvodů stavby D.1.4.5 – SLP 2. etapy. Navazuje na PD 1. etapy a dokumentuje rozpracovanost 1. etapy – příloha č. 17 až 22 a stávající stav příloha č. 23.

Zahrnuje:

- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- systém kontroly vstupu (EKV)
- kamerový systém (CCTV)
- strukturovanou kabeláž
- místní rozhlas
- elektrickou požární signalizaci

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

- | | |
|------------------------------------------------|---------|
| • Ústředna PZTS, EKV, MR, EPS, napájecí zdroje | 230V/AC |
| • Napájení čidel a prvků PZTS, EKV, EPS | 12V/DC |
| • Napájení kamer | POE |
| • Linky reproduktorů | 100 V |

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.2.1 Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN provedena malým napětím SELV nebo PELV.

2.2.2 Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN provedena izolací a krytím vyhovujícím ČSN.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

2.2.3 Určení vnějších vlivů

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů dle ČSN není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií. Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN – NORMÁLNÍ, vyjma prostorů venkovních, které jsou definovány jako NEBEZPEČNÉ.

Třídy okolního prostředí dle ČSN

MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO, BUDOVA E – II.etapa

D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

Dokumentace pro provádění stavby DPS, Revize č. 01

V jednotlivých prostorách objektu musí být (dle místa instalace) z důvodu odolnosti proti klimatickým vlivům prostředí komponenty zařazeny do jedné z následujících tříd prostředí:

Třída II - „prostředí vnitřní všeobecné“;

Třída IV - „prostředí venkovní všeobecné“;

3 Projektové podklady

- výkresová dokumentace stavební části Intar a.s II. Etapa 03/2019
- dokumentace skutečného provedení SK z roku 2001
- dokumentace skutečného provedení PZTS/EKV z roku 2018
- podklady výrobců zařízení
- požárně bezpečnostní řešení, zpracovatel Ing. Jana Macíková 03/2020
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.
- Metodika Nasazování a úpravy komponent BMS ver. 2.0, 2017
- Požadavky na bezpečnostní systémy 2.2, 2020
- Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě verze 2.0, ÚVT MU

4 Technické řešení

4.1 Úvod

Realizace systémů Slaboproudé elektroinstalace musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“. Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem.

Objednatel striktně po zhotoviteli požaduje, řídit se a splňovat požadavky stanovené v dokumentech: Metodika Nasazování a úpravy komponent BMS ver. 2.0, 2017, Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě, verze 2.0, ÚVT MU a Požadavky na bezpečnostní systémy 2.2, 2020.

4.2 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) slouží ke zjišťování, vyhodnocování a indikaci neoprávněného vniknutí do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě ohrožení předmětu chráněného zájmu.

V objektu D v 1. PP m.č. D.P01.005 je stávající systém **Dominus Millenium MU4-N**.

Rozhraní objektů F a E je zabezpečeno uvedeným systémem, který musí zůstat zachován v plném rozsahu. Uživatel požaduje pouze zabezpečení nově vytvořené technické místnosti m.č. BVA05N01011. Je navrženo rozšíření stávajícího systému. K rozšíření stávajícího systému PZTS se kladně vyjádřila servisní organizace.

Plášťová ochrana bude tvořena magnetickými kontakty, které budou umístěny na křídlech dveří.

Prostorová ochrana je navržena infrapasivním prostorovým čidlem.

Všechna čidla, a instalační/svorkovací krabice budou opatřena zajišťovacími kontakty, které budou vřazeny do systému PZTS do ochrany, která bude v provozu nepřetržitě. Tím je vyloučena nežádoucí manipulace se zařízením v kteroukoli denní i noční dobu.

Rozmístění zařízení

Infrapasivní čidla budou instalována na zdech cca ve výšce cca 2200 až 2500 mm nad podlahou.

Magnetické kontakty budou v zápusťném provedení a budou instalovány na horní části dveří.

Expandéry/koncentrátory budou umístěny v místnostech s prostorovou ochranou.

Prvky akustické a optické signalizace budou instalovány v integrovaných terminálech PZTS/EKV.

Návrh rozmístění koncových zařízení je patrný z výkresové části této dokumentace.

V rámci I. Etapy byly dodány magnetické kontakty na dveřích do BVA05N01011.

Provozní konfigurace

Počáteční provozní konfiguraci na straně PZTS provede dodavatel podle specifikace provozovatele (kódy místností a identifikace zařízení) a provozu jednotlivých zón. Technická místnost bude samostatná oblast. Nastavení systému provede řádně proškolená instalační firma oprávněná na základě vystaveného certifikátu od výrobce systému.

Signalizace poplachu

Jednotlivé stavy systému PZTS budou signalizovány na ovládacích klávesnicích, v BMS a na tlačítkách.

Signalizace poplachových vstupů bude zobrazována na ovládacích klávesnicích a v BMS.

Správa systému

Správa systému PZTS/EKV bude prostřednictvím BMS a pomocí stávající obslužné aplikace IS MUNI. Není předmětem dodávky.

Podrobné požadavky na funkcionalitu obslužné aplikace stanoví Příloha A: Podrobné požadavky na funkcionalitu, dokumentu: Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě, Verze 2.0. a Požadavky na bezpečnostní systémy 2.2, 2020.

Integrace do systémů MU

Podrobné požadavky na integraci do systémů MU stanoví Příloha B: Podrobné požadavky na integraci do systémů MU, dokumentu: Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě, Verze 2.0. a Požadavky na bezpečnostní systémy 2.2, 2020

Komunikační rozhraní a nastavení mezi ústřednou PZTS a BMS je stávající.

Profese BMS zajistí vizualizaci BACnet objektů (poskytnutých profesí PZTS) v systému BMS.

Integrace PZTS a EKV

Systémy PZTS a EKV musí být plně integrovány. Dále viz. kapitola 4.3

Způsob ovládání PZTS

- tlačítko s integrovanou signalizací stavu úseku
 - odstřežení se provede přiložením karty s příslušným oprávněním ke čtečce přístupového bodu ve stavu „zavřeno, zastřeženo“
 - zastřežení přiložením karty a zároveň stisknutím tlačítka
- nezávislá ovládací klávesnice pokud bude této oblasti přidělena
- ovládání z BMS



Kombinace čtečky karet, ovládacího tlačítka a signalizace

Kabelové rozvody

Vedení mimo hlavní rozvodné trasy bude vedeno v samostatných PVC. trubkách pod omítkou nebo v podhledech. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je součástí výkresové části dokumentace.

Datová sběrnice:

FTP, cat5E

Smyčky:

F3x2x0,5 +0,5mm

Napájecí kabel pro datovou sběrnici:

2x1,5

Datová sběrnice je výlučně sériová se zakončovacím odporem standard RS485.

Napájení kontrolerů, linkových modulů a detekčních prvků bude větvené pro dosažení nízkých úbytků na napájecím vedení.

Zálohovaný zdroj napájení systému

Zálohovaný zdroj pro budovu E je stávající. Zdroj je zálohovaný bezúdržbovým akumulátorem. Únikové zámky jsou napájeny ze stávajícího samostatného zdroje B pro budovu E. Stav zdroje je monitorován systémem Dominus. Při vyhlášení evakuace ústřednou EPS pro budovu E nebo F jsou únikové zámky odpojeny od zdroje pro volný průchod v obou směrech.

Úprava stávající instalace

Stávající instalace je provedena povrchovou montáží rozvodů kabeláže. Rozvody budou uloženy do trubek pod omítku pod podhledy. Nad podhledy mohou být využity stávající rozvody v lištách.



1.NP BVA05N01005 stávající zařízení



1.PP BVA05P01006 zdroj B pro napájení únikových zámků a zámků EKV

4.3 Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Přístupový systém bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 133. Rozvody pro EKV musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů a musí splňovat požadavky uvedené v dokumentu „Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě“. Systém EKV bude sloužit pro omezení pohybu osob.

EKV je integrována spolu s PZTS v ústředně DOMINUS MILENIUM MU4 – N. Činnost zajišťuje řadič MR1. (Popis vzájemných vazeb jednotlivých modulů přesahuje rámec PD.)

Systém snímání průchodů bude tvořen elektronickými snímači umístěnými poblíž ovládaných dveří. Snímače budou připojeny do systému prostřednictvím řadičů. Řadiče jsou sdíleny na společné sběrnici. Systém vyhodnotí oprávnění přístupu a v případě, že je uživateli umožněn přístup, vyšle signál elektromechanickému samozamykacímu zámku zabudovanému ve dveřích, a ten umožní otevření dveří. Jako přístupové médium budou použity bezkontaktní karty používané na MU, tj. (podle metodiky pro EZS a EKV) „čipy karet EM 125 kHz (současné ISIC a zaměstnanecké karty) a MIFARE DESFire.

Celý systém jako celek je autonomní a obsahuje celou svoji konfiguraci (provozní i přístupovou), tedy přístupové body jsou plně funkční i při výpadku spojení s veškerými externími systémy (zejména databáze karet, osob a přístupů), současně v této situaci nedojde ke ztrátě sbíraných informací o průchodech. Pro autonomní funkci je zásadní gateway určená pro EKV, tedy ta připojená do IS MU.

V objektu E se jedná o rozšíření stávajícího systému EKV pro řízený přístup do technické m. č. BVA05N01011 a dále pro vstup z CHÚC do 2. až 4. NP.

Přístupové body reagují na přiložení karty do 1 sekundy, v odůvodněných zvláštních případech nejvýše do 2 sekund – viz. „Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě“.

Návrh rozmístění koncových zařízení je patrný z výkresové části projektové dokumentace.

K rozšíření stávajícího systému EKV se kladně vyjádřila servisní organizace.

Kabelové rozvody

Rozvody EKV jsou navrženy kabelem FTP min.cat.5e (napojení sběrnice, čteček) a UTP min.cat.5e (ovládání a signalizace zámků). Vedení distribuce napájecího napětí systému (12VDC) je kabelem 2x1,5. Vedení bude vedeno v samostatných PVC trubkách pod omítkou nebo v podhledech. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je součástí výkresové části dokumentace.

Napájení zámků a otvíračů bude větvené od zdroje až ke kontroleru EKV pro dosažení nízkých úbytků na napájecím vedení. Větvení za řadičem je nepřípustné.

Napájení systému

Napájení systému je popsáno v kapitole 4.2. V případě napájení elektromechanických zámků v 2. až 4. NP je využito stávající zálohované napájení od EPS. Ovládání od EPS je nadřazené ovládání od čteček.

Správa systému

Požadavky shodné s kapitolou 4.2

Integrace do systémů MU

Požadavky shodné s kapitolou 4.2

Integrace PZTS a EKV

Požadavky shodné s kapitolou 4.2

Konfigurace přístupů

Konfiguraci uživatelských oprávnění na straně EKV a PZTS provádí správce IS MU.

Operace s kartami musí umožnit min. následující režimy:

- neprivilegovaná (bez ovládání PZTS) - umožňuje přístup a odchod do resp. z odstřežených prostor, kam má daná osoba přístup - chodby, kanceláře, zasedací místnosti, katedry, studovny
- privilegovaná (umožňuje ovládání PZTS) - umožňuje odstřežení a zastřežení prostor, zrušení hlášeného alarmu - hlavní vstup, přednáškové a seminární místnosti, serverovny
- všechny vstupy do objektu a na rozhraní schodiště a chodeb musí umožnit tři režimy:
 - a) zastřeženo - vstup po přiložení karty s privilegiem;
 - b) odstřeženo+vstup na kartu;
 - c) odstřeženo+vstup volný bez karty

Na základě požadavku investora jsou vstupy do 2. až 4. NP neprivilegované.

Signalizace stavu EKV,PZTS

Signalizace elektronické kontroly vstupu bude realizována opticky a akusticky. Opticky pomocí dvou LED zelené a červené barvy, akusticky vestavěným piezo indikátorem.

Signalizace stavu PZTS bude provedena integrovanou LED v tlačítku pro ovládání (zastřežení) úseku PZTS.

Úprava stávající instalace

Stávající instalace je provedena povrchovou montáží rozvodů kabeláže. Rozvody budou uloženy do trubek pod omítku pod podhledy. Nad podhledy mohou být využity stávající rozvody v lištách. Napájecí zdroje budou v souladu s Požadavky na bezpečnostní systémy 2.2, 2020 kap.7 připojeny na síť DA (v 1. NP do rozvaděče RS v technické místnosti a v 1. PP do stávajícího rozvaděče).

Únikové zámky

V budově E a na rozhraní s budovou F jsou stávající elektrické zámky (elektrické uvolňovače dveří) vyprojektované v roce 2002. Zámky jsou napájeny ze zdroje B v suterénu BVA05P01. Ovládání elektrických únikových zámků je provedeno signálem ze systému EPS. Fyzicky je připojeno k ústředně EPS v budově F. Zdroj je monitorován systémem Dominus.

U dveří z CHÚC do 1. až 4. NP jsou původní zámky nahrazovány samozamykacími zámky s děleným čtyřhranem. Zámky jsou ovládány v 2. až 4. NP ze strany CHÚC čtečkou EKV. Ze strany podlaží ve směru úniku je průchod ovládán klikou. Funkce EPS je nadřazena funkci EKV. Dle požadavku ČSN 730802 bude u dveří doplněno přidavné tlačítko pro odblokování průchodu z CHÚC. U přidavného tlačítka bude umístěn piktogram dle ČSN. Funkce tlačítka není vázána na funkci EPS ani na funkci EKV. Tlačítko je s aretací a signalizací stavu do systému Dominus a BMS. Aretaci zruší oprávněná obsluha manuálně použitím klíčku.

Koordinace, požadavky na dodavatele systému

Dodavatel stavby zajistí potřebnou koordinaci s dodavatelem dveří, které budou osazeny systémem EKV.

Dodavatel systému EKV musí koordinovat s dodavatelem dveří osazení příslušných elektromechanických zámků, které umožní nastavení ovládání prostupu v návaznosti na výše uvedené. Dveře s instalovaným přístupovým systémem musí být osazeny mechanickým dveřním samozavíračem pro zajištění zavření dveří v klidovém stavu a vhodným dveřním kováním (klika/klika).

Elektromechanické samozamykací zámky budou nastaveny v režimu „1“ – fail safe – funkce EPS (klika ve směru úniku je funkční trvale (antipanic), vnější klika je funkční při odpojení napájení z kontroleru EKV nebo odpojení od zdroje - vyhlášení požárního nebezpečí).

Zámky a kování jsou součástí dodávky stavební části z důvodů záruky a certifikace dveří na požadované EI.

Dodávka elektromechanických zámků pro technickou místnost a pro dveře do budovy C byla již realizována v rámci 1. etapy.

4.4 Kamerový systém - (CCTV)

V objektu E m. č. BVA05N01006 je jedna stávající IP kamera. Kamera je zapojena do objektu C. Nově bude kamera zapojena do LAN objektu E, nebude zapojena do technologické sítě. Pozice bude přesunuta pod podhled.



Stávající kamera v objektu E
BVA05N01006
bude přeložena pod podhled

4.5 Místní rozhlas (MR)

Objekt E bude sdílet s objektem F stejné pracoviště hlasatele MR. MR objektu F nelze rozšířit pro pokrytí objektu E.

Objekt E bude vybaven samostatnou rozhlasovou ústřednou. Stanice hlasatele bude umístěna na recepci objektu F 1. NP. Mikrofonní pult bude shodný se stávajícím RC600 pro budovu F. Připojení mikrofonního pultu bude ve stávajících trasách strukturované kabeláže mezi objekty E a F kabelem UTP CAT 5E.

Rozhlasová ústředna umožní hlášení do jednotlivých podlaží. Hlášení pokrývá chodby a kanceláře, nepokrývá sociální zázemí. Hlasitost do jednotlivých podlaží je samostatně nastavitelná. Výkon na podlaží je omezen na 40W.

Rozvod reproduktorových linek je 100V. Každé podlaží je k ústředně připojeno do hvězdy.

Ústředna bude umístěna v nice v m. č. BVA05N01011. Pro snadnou obsluhu bude ústředna umístěna na výsuvné polici.

Mezi kabely MR a ostatních slaboproudých rozvodů bude stejný odstup jako u kabelů elektroinstalace.

Reproduktory v kancelářích jsou ve skříňovém provedení, na chodbách s podhledy jsou podhledové reproduktory.

Návrh rozmístění koncových zařízení je patrný z výkresové části projektové dokumentace.

Systém MR primárně neslouží vyhlášení požárního poplachu. Jeho využití pro mimořádné události musí popsat poplachové směrnice.

MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO, BUDOVA E – II.etapa

D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

Dokumentace pro provádění stavby DPS, Revize č. 01



Stávající pracoviště hlasatele na recepci objektu F bude rozšířeno o další mikrofonní pult. **V rámci 1. etapy byly částečně provedeny rozvody MR, rozsah dokumentují přílohy 17 až 19 rozpracovanosti. Tyto rozvody budou upraveny s ohledem na náhradu skříňových reproduktorů reproduktory podhledovými.** V místnostech s rastrovými podhledy byly skříňové reproduktory nahrazeny podhledovými. Reproductory jsou koordinovány do rastru se svítidly a hlásiči EPS.

4.6 Elektrická požární signalizace (EPS)

4.6.1 Úvod

Elektrická požární signalizace (EPS) zajišťuje včasnou a rychlou identifikaci a lokalizaci vzniku požáru již v počínajícím stádiu hoření. Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavku PBŘ.

Citace PBŘ Ing. Jana Macíková

3.3.5 Požárně bezpečnostní zařízení:

EPS – řešená část objektu nemusí být dle normativ ČSN 730802 vybavena.

Nutnost instalace EPS stanoví ČSN 730875 čl. 4.2:

- a) není požadována právními předpisy;
- b) není požadována technickými normami pro příslušné objekty;
- c) není požadována dle výše uvedené ČSN;

Čl. 4.2.2 a) V objektu se nenachází výrobní požární úsek 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů.

Čl. 4.2.2 b) Dle jiných norem nevznikl požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení. Při instalaci SHZ je nutná i instalace zařízení EPS.

Čl. 4.2.2 c) požární úsek nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 730818 větší než 50 osob se nenachází ve výškové poloze $h_p > 30$ m (čtyřpodlažní objekt $h = 11,7$ m).

Čl. 4.2.2 d) Objekt je podsklepen (1.PP) s nevýrobními požárními úseky.

Čl. 4.2.2 e) V řešeném nevýrobním požárním úseku tohoto objektu je projektován konkrétní způsob využití.

- d) V řešené části objektu bude zařízení EPS instalováno, je požadováno provozovatelem činnosti - vlastníkem objektu, objekt bude tímto zařízením vybaven.
- e) Je požadavek na instalaci EPS dle PBŘ s ohledem na požadavek ovládání ostatních požárně bezpečnostních zařízení – větrání CHÚC typu B.

MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO, BUDOVA E – II.etapa

D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

Dokumentace pro provádění stavby DPS, Revize č. 01

Toto zařízení bude provedeno nově dle ČSN 730875 a ČSN 342710 a napojeno do stávajícího systému v areálu Filozofické fakulty Masarykovy univerzity. Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou odbornou organizací EPS. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/97 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

Návrh EPS dle ČSN 730875 čl. 4.3.2:

a) zařízením EPS budou chráněny veškeré prostory řešeného objektu mimo prostor bez požárního rizika.

POZNÁMKA: Požární úseky nebo jejich části, tj. prostory (místnosti) stavebně oddělené od ostatních prostorů požárního úseku mající výpočtové požární zatížení p_v nejvýše $7,5 \text{ kg/m}^2$ a součinitel „a“ menší než 1,1, se považují za požární úseky, popř. prostory (místnosti) bez požárního rizika, pokud konstrukční části ohraničující tento požární úsek jsou druhu DP1.

Hlásiče budou umístěny tak, aby byla systémem EPS pokryta celá plocha řešených prostor, hlásiče budou umístěny na stropěch místností, v místnostech s podhledy i nad podhledy tam, kde je výskyt požárního zatížení – zvýšený počet volně vedených hořlavých rozvodů. Hlásiče nemusí být umístěny v místnostech WC, které lze považovat za stavebně oddělené prostory bez požárního rizika ($p_v \text{ max. } 5,061 \text{ Kg/m}^2 < 7,5 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,757 < 1,1$)

b) pro detekci požáru jsou navrženy automatické optickokouřové hlásiče a hlásiče tlačítkové.

c) Tlačítkové hlásiče budou umístěny:

- u východů z nechráněných únikových cest (komunikační koridor – chodba) do chráněné únik. cesty typu B
Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a ve výšce 1,2-1,5 m od vodorovné konstrukce.

d) Ústředna EPS pro objekt E bude umístěna v samostatném PÚ – nice – v místnosti serverovny BVA05N01011. Je navržena jako vedlejší s propojením na hlavní ústřednu umístěnou v objektu D (vrátnice – ohlašovna požáru – dle informace od zadavatele). Signalizační a obslužný panel není navržen. Na fasádě u vstupu do objektu domu Grohova 11 je umístěn stávající klíčový trezor a zábleskový maják. U zařízení EPS není trvalá obsluha, je zařízení EPS navrženo i se zařazením do zařízení dálkového přenosu dat na PCO příslušného HZS.

e) Protože v objektu nebude trvalá obsluha, k vyhlášení poplachu dojde ihned při detekci požáru automatickými hlásiči a ihned při aktivaci kteréhokoliv tlačítkového hlásiče EPS. Signalizace poplachu je jednostupňová - základní signalizace poplachu je na ústředně EPS. V objektu E není trvalá obsluha EPS – je využito propojení se stávající ústřednou EPS v budově A, která je vybavena ZDP. Signální obvody zajišťují funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

f) Při aktivaci tlačítkového hlásiče EPS i při detekci požáru automatickými hlásiči dojde:

- k vyhlášení požár. poplachu pomocí akustické signalizace současně do všech prostor řešeného objektu E a současně i prostor objektu F
- k otevření klíčového trezoru a spuštění majáku klíčového trezoru
- k dálkovému přenosu dat na PCO
- spuštění ventilátoru v CHÚC, uzavření požárních klapek
- při vyhlášení požárního poplachu EPS odpojí napájení zámků dveří s osazeným EKV [zámků dveří průchodů F/E 1-4 NP + zámek dveří 1 NP schodiště E (vstup na dvůr, zámků dveří na venkovní únikové schodiště v průčelí F, 1-4NP + vstup do F v 1 PP, ...]. K zajištění zásahu požárních jednotek je zámek vybaven také systémem ovládání, umožňující jednotkám otevřít dvevní křídlo ze vstupní strany centrálním mechanickým klíčem umístěným v KTPO
- EPS otevře posuvné dveře na hlavním vstupu v 1.NP do objektu F

g) v řešených prostorech se nenachází žádné monitorované zařízení.

h) v řešených prostorech poplach bude vyhlášován jako všeobecný poplach pomocí akustického signálu - sirény

i) V objektu není trvalá obsluha ve složení min. dvou osob, je požadováno spojení s předurčenou jednotkou HZS pomocí zařízení dálkového přenosu dat EPS na pult centrální ochrany HZS Jihomoravského kraje.

j) Adresace informací o požáru na ústředně EPS bude po jednotlivých místnostech.

k) Systém EPS je připojen ke grafické nástavbě – BMS, tiskárna není požadována.

l) Nově navrhovaná elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami. Kabeláž EPS musí být vždy vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému. Kabely a kabelové trasy napájení ústředny musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru. Kabelové rozvody pro ovládání navazujících

zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. v platném znění a s funkčností dle ČSN 730848, příl. B, čl. B2: P30-R). Kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

m) V objektu **není** přítomna trvalá 24-hodinová obsluha složená z min. 2 proškolených osob.

n) Stávající klíčový trezor PO a obslužné pole PO se nachází v prostoru vstupu do objektu z ulice Grohova 11.

o) Pokud jsou na zařízení EPS připojena doplňující a ovládaná nebo monitorovaná zařízení, musí být po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému. Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS a koordinuje projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení. Konání koordinačních zkoušek musí být v předstihu nahlášeno na územně příslušný HZS. Požadavek na provedení funkčních zkoušek bude stanoven v rámci výstavby.

p) V rámci ZDP není požadavek na vypínání některých zařízení samostatným tlačítkem na panelu OPPO.

q) **V rámci dokumentace pro provádění stavby zpracuje zpracovatel části EPS blokové schéma.**

Zařízení dálkového přenosu dat EPS na pult centrální ochrany HZS Jihomoravského kraje se požaduje podle požadavků vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. v platném znění a projektových norem řady ČSN 73 08xx, protože v objektu nebude zajištěna trvalá obsluha EPS

Konec citace.

4.6.2 Koncepce řešení

V areálu je v provozu síť ústředěn EPS. Síť ústředěn ESSERNET je připojena prostřednictvím SEI rozhraní a Gateway k BMS (grafická nadstavba) standardem Ethernet v technologické síti (TeNe).

V areálu není ústředna s pracovištěm s trvalou obsluhou ve smyslu ČSN 73 0875. Ústředna v objektu A je připojena k ZDP na PCO HZS Jihomoravského kraje.

Pro objekt E je navržena samostatná ústředna IQ8 Control C. Ústředna bude napojena do sítě ústředěn ESSERNET v objektu F.

Implementaci EPS do BMS řeší profese D1.4.6 - BMS samostatnou PD.

4.6.3 Ústředna EPS

V objektu bude instalována ústředna s procesně analogovými hlásiči požáru, která bude umístěna v m. č. BVA05N01011 v 1.NP – v samostatné skříni s definovanou požární odolností. Na ústřednu budou směřována veškerá hlášení od požárních hlásičů a tlačítek, na základě kterých budou automaticky prováděny naprogramované úkony. K ústředně je připojeno OPPO a zobrazovací panel. Obě zařízení jsou umístěna za vstupem do únikové cesty v budově Grohova 11. Slouží zejména pro zasahující hasiče. Vložka pro zámek OPPO je stávající.

4.6.4 Hlásiče EPS

Automatické hlásiče EPS budou umístěny ve všech prostorách dle PBR, vyjma prostorů bez požárního rizika, jakými jsou například hygienické prostory (WC, umývárny apod.). Hlásiče budou opticko-kouřové. V objektu se neuvažuje s prostory se zdvojenou podlahou.

Tlačítkové hlásiče budou instalovány:

- u všech východů z objektu
- ve všech podlaží schodišť

- v místech předpokládádného úniku osob.

Hlásiče budou umístěny v zorném poli osob, nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m.

Rozmístění hlásičů systému EPS je uvedeno ve výkresové části PD.

Zhotovitel ve skutečném provedení vyznačí rozdělení hlásičů na hlásičové skupiny. Každá místnost bude samostatná hlásičová skupina. Dodržena budou pravidla dle normativů. Servisní organizace ústředně přidělí rozsah adres.

V rámci revize PD části ASŘ došlo k rozšíření podhledů v kancelářských prostorách. To si vynutilo doplnění opticko-kouřových hlásičů nad podhledy. Hlásiče nad podhledy jsou doplněny o optickou signalizaci umístěnou na podhled. Hlásiče na rastrových podhledech jsou koordinovány se svítidly a podhledovými reproduktory. Hlásiče jsou situovány přibližně nad sebou tak, aby byl snadný přístup při kontrole provozuschopnosti.

4.6.5 Signalizace poplachu

Základní signalizace poplachu bude na ústředně EPS.

Poplach bude vyhlášen instalovaným akustickým poplachovým zařízením - sirénami EPS. Prostory objektů E a F tvoří jednu signalizační zónu. Signalizace proběhne i na ústředně na vrátnici objektu D.

Signální obvody musí zajistit funkčnost při požáru P30-R.

4.6.6 Ovládaná zařízení

Spouštění ovládaných zařízení je navrženo při vyhlášení všeobecného poplachu.

Při aktivaci tlačítkového hlásiče EPS i při detekci požáru automatickými hlásiči dojde:

- k vyhlášení požárního poplachu pomocí akustické signalizace současně do všech prostor řešeného objektu E a současně i prostor objektu F
- k otevření klíčového trezoru a spuštění majáku klíčového trezoru u vstupu do objektu Grohova 11
- k dálkovému přenosu dat na PCO
- spuštění ventilátoru v CHÚC, uzavření požárních klapek v objektu E
- při vyhlášení požárního poplachu EPS odpojí napájení zámků dveří s osazeným EKV [zámků dveří průchodů F/E 1-4 NP + zámek dveří 1 NP schodiště E (vstup na dvůr, zámky dveří na venkovní únikové schodiště v průčelí F, 1-4NP + vstup do F v 1 PP, ...]. K zajištění zásahu požárních jednotek je zámek vybaven také systémem ovládání, umožňující jednotkám otevřít dveřní křídlo ze vstupní strany centrálním mechanickým klíčem umístěným v KTPO
- EPS otevře posuvné dveře na hlavním vstupu v 1.NP do objektu F
- vypne provozní vzduchotechniku v objektu E.

Kromě akustické signalizace sirénami v objektu E a vypnutí provozní vzduchotechniky v objektu E se veškeré ovládání děje přes stávající výstupy objektu F ústředny č.5.

4.6.7 Monitorovaná zařízení

Ústředna EPS monitoruje stav SHZ (sprinklery) ve strojovně SHZ BVA05P01009.

4.6.8 Napájení

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 10A z rozvaděče nn RS. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností při požáru dle PBŘ. Přívod napájení pro systém EPS bude osazen ochranou proti přepětí

třídy D a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN.

Systém EPS musí zůstat v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

4.6.9 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s příslušnými normami – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“. Kovové části musí být řádně uzemněny.

Kabeláž EPS musí být vždy vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému. Prostupy mezi požárními úseky budou požárně utěsněny a označeny dle normativů.

Zaokružování ústředny EPS objektu E bude provedeno trasou přes 1. PP objektu C. Ze suterénu budovy C bude proveden nový prostup do 1. NP objektu E.



Vyústění propojení budov F - C v suterénu objektu C

(Případné využití propojovací krabice pro napojení do sítě ESSERNET musí prošetřit zhotovitel se servisní organizací. Propojovací krabice je označena jako linka EPS)



Ústředna EPS v objektu F m.č. BVA06P01001 je místem připojení ústředny EPS objektu E do sítě ústředen ESSERNET.

4.6.10 Kabelové rozvody

Rozvody EPS slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, proto musí splňovat normové požadavky dle ČSN. Ustanovení ČSN se týkají nejen provedení kabelů ale i uložení a chránění kabelů. Současně musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením.

Způsob uložení kabeláže bude v PVC instalačních trubkách pod omítkou nebo přímo kabelem pod omítkou. Rozvody po stropěch jsou navrženy kabelem pod omítkou. Rozvody ve stěnách a nad podhledy jsou v ohebných trubkách pod omítkou nebo na povrchu v podhledech. Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny stíněným kabelem EPS.

Požadavky stanoví PBŘ kap. 3.3.5.

Kabelové rozvody pro ovládání navazujících zařízení a linka sirén budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky a s funkčností při požáru P30- R. Kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci. Všechny rozbočovací krabice pro rozvody EPS budou označeny červeným nápisem „EPS.“

Dle ČSN 73 0848 čl. 4.2.5 je navrženo uložení kabelů pod omítkou s krytím alespoň 10 mm pro kabely dle ČSN IEC 60331 bez průkazu nebo nenormované uložení kabelu na příchýtkách dle pokynů výrobce. Splnění je nutno zhotovitelem doložit.

V první etapě byla provedena rozpracovanost kabelových tras druhé etapy rekonstrukce budovy E. **Rozpracovanost hlásičových a signalizačních linek je zdokumentována v přílohách 20 až 22.**

4.6.11 Zkoušky a převzetí do užívání

Postup při uvedení do provozu stanoví ČSN 34 2710 v čl. 9, který stanovuje i přejímku systému EPS. Koordinační zkoušky se řídí i ČSN 73 0875, článkem 4.8 Koordinační funkční zkoušky EPS. Převzetí do užívání stanoví ČSN 34 2710 v čl. 10.

4.6.12 Provoz a požadavky na zodpovědné osoby

Odpovědnost při provozování systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 11. Požadavky na trvalou obsluhu EPS stanoví ČSN 73 0875 v článku 4.14.

4.6.13 Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení - EPS

Zajištění údržby a trvalé funkčnosti a provozuschopnosti systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 12.

4.6.14 Prohlášení

Potvrzuji, že projektová dokumentace splňuje požadavky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a dokumentací výrobce elektrické požární signalizace ve smyslu §10 odstavce (1) Vyhlášky č. 246/2001 Sb. Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o prevenci) v účinném znění. Potvrzení je nedílnou součástí projektové dokumentace.

V Brně 05/2020

Ing. Aleš Pernica

ODBORNÝ SEMINÁŘ

Honeywell Security and Fire, jako zástupce technologií **ESSER by Honeywell** pro Českou republiku a Slovenskou republiku potvrzuje, že pan:

Jméno a příjmení: **Ing. Aleš Pernica**
Společnost: **Ing. Aleš Pernica**
Datum narození: **30.4.1952**

úspěšně absolvoval odborný seminář číslo: **75-2017-02-11** konaný dne: **2.11.2017** v **Brně** a je při dodržení všech ostatních obecně právních nařízení provádět:


Projektování

na zařízeních: **EPS ESSER 8000 a FlexES**

platnost certifikátu do: **1.11.2020**




Country Manager
Ing. Rudolf Procházka


Vedoucí semináře
Marek Schwarz

Honeywell spol s r.o. • Honeywell Security and Fire • V Parku 2326/18 • 148 00 Praha 4 • CZ
T +420 242 442 280 • F +420 242 442 119 • hls-czech@honeywell.com • www.hls-czech.com

IČO: 18627757
Daňové identifikační číslo: CZ18627757
Bankovní spojení: BNP Paribas Fortis SA/NV
č.ú. 064450-600352007/6300 (CZK)
č.ú. 064450-6003520041/6300 (EUR)
Zapsán v obch. rejstříku Městského soudu v Praze Rg. C, vložka 2938



UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.



UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.



UKAS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

4.7 Strukturovaná kabeláž (SK)

4.7.1 Úvod

Bude použita certifikovaná kabeláž renomovaného výrobce se systémovou zárukou minimálně 15 let. Součástí dodávky je certifikace instalace výrobcem technologie. Kromě příslušného certifikátu budou investorovi předány všechny měřicí protokoly jak metalických, tak optických rozvodů.

Rozvody musí být provedeny v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173-, EIA/TIA 568. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů.

4.7.2 Řešení

Strukturovaná kabeláž řeší kabeláž pro objekt E a F. Současná topologie SK je hierarchická hvězda a zůstane zachována. Počet uzlů sítě se změní ze současných 6 na 2. Uzel DR0 v 1. PP objektu F m. č. BVA06P01001 zůstane zachován beze změny.

V objektu E vznikne v místě současného RD1 pro objekt F uzel sítě pro 1. až 4. NP objektu F a současně i pro celý objekt E. Zaniknou čtyři uzly sítě.

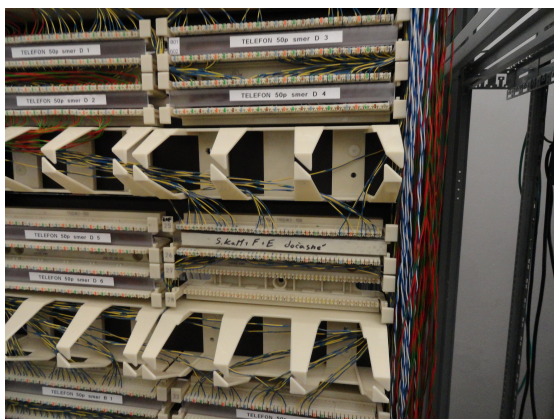
Stávající uzly RD2, RD3, RD4 v 2. až 4. NP budou nahrazeny propojovacími skříněmi a kabely budou nově svedeny do nové technické místnosti BVA05N01011. Propojovací skříně 800x1200x200 mm (šxvxh) budou umístěny v nikách místností stávající patrových rozvaděčů 2. až 4. NP. Každý kabel je napojen v spojovacím boxu CAT5E UTP 8p8c LSA+/Krone KRJ45-VEB5. Před zahájením prací bude stávající kabeláž objektu F 1.NP až 4.NP

protokolárně proměřena na kategorii 5E. Dle PD je kabeláž objektu F z roku 2001. Pro propojení do technické místnosti bude navržena nová stoupačka. Kabeláž zůstává v provedení UTP CAT 5E.

Strukturovaná kabeláž pro vlastní objekt E je navržena nově podle požadavků uživatele v rozsahu 1. PP až 3. NP. Rozvody SK budou **v kategorii 6a provedení F/FTP**. V 1. PP jsou zakresleny pouze vývody pro WiFi. Požadované dvě dvojzásuvky v 1. PP upřesní útvar CIT při realizaci. Pro objekt E bude samostatná stoupačka. Vývody strukturované kabeláže se dělí na uživatelské a vyhrazené. Aktivní prvky pro uživatelskou část nejsou předmětem

dodávky a PD. V rámci návrhu je počítáno s prostorem pro uložení aktivních prvků. Pátevní rozvody zůstanou zachovány. Optické kabely zakončené v současném rozvaděči pro objekt E ze směru budovy C budou navaženy a prodlouženy do nové technické místnosti. Optický kabel ze směru DR0 objektu F bude pouze přeložen. Optický propoj mezi stávajícím RD objektu E a RD4 bude zrušen.

Z objektu B1 bude natažen ve stávajících trasách v souběhu s telefonními kabely pro objekt C nový telefonní kabel 50 párů zakončený v RD1. V rozvaděči telefonní ústředny budou na volné pozici doplněny bloky 110, na kterých bude nasvorkován nový kabel. Volná pozice se nachází pod nasvorkovaným kabelem pro objekt SKM MU+ E +F.



Volná pozice v rozvaděči telefonní ústředny pro nový kabel 50 párů do objektu E.



„Kabelová komora“ prostup kabeláže směrem do budovy C



Vyústění kabeláže v suterénu objektu C

Schéma páteřních rozvodů je na výkrese příloha 07. Telefonní linky pro objekt F jsou vedeny přes propojovací skříň do RD2. V každé propojovací skříni bude naspojován 10-ti párový telefonní kabel na rozpojovací svorkovnici. Celkem 40 párů bude zakončeno telefonním propojovacím panelem v RD2. Zhotovitel nově zapojí telefonní kabel 50 párů mezi objektem F a E v rozvaděči RD2 na samostatném propojovacím panelu. Kabel byl dodán v předchozí etapě. Začátek kabelu je ve skříni MIS ve stoupačce v technické místnosti objektu F vedle rozvaděče RD0. Zakončen je ve starém telefonním rozvaděči v nové technické místnosti

objektu E. Před použitím musí být kabel proměřen zhotovitelem. Kabel se zakončí na telefonním propojovacím panelu v RD2.

Současné přístupové body WiFi v rozsahu 1.PP až 4.NP a jejich rozmístění bude zachováno – byly instalovány nově v r. 2018

Vyhrazené vývody jsou určeny pro technologickou síť TeNe. Vývody jsou ukončeny v rozvaděči MaR DT40.

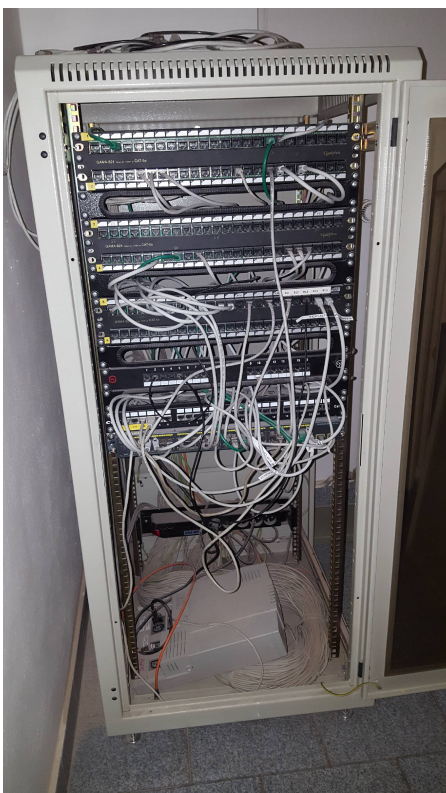
Součástí dodávky jsou propojovací kabely kategorie 6A S/FTP potřebných délek. Optické propojovací kabely nejsou součástí dodávky zhotovitele.

Kabely od účastnických zásuvek a páteřní kabely jsou zakončeny na panelech v rozvaděčích 19" o rozměrech 800x800mm výšce 47U. Osazení rozvaděčů a propojovacích skříní je na výkrese příloha č. 08.

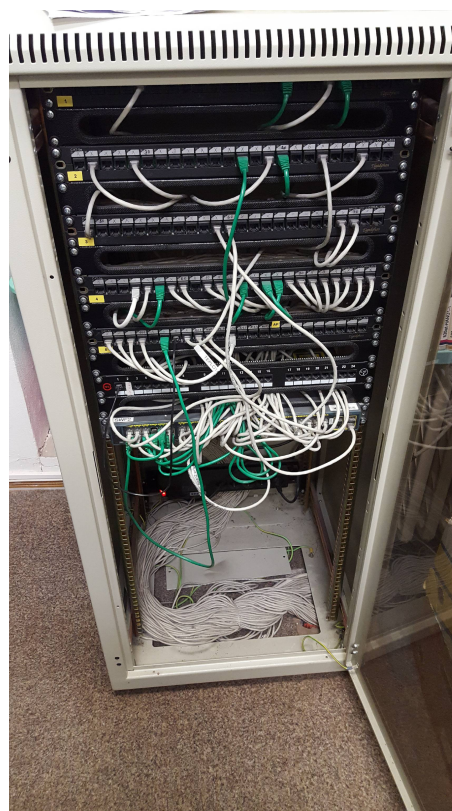
Navržené rozvaděče musí zahrnovat veškeré příslušenství pro snadné a přehledné vedení kabeláží.

Aktivní prvky technologické sítě pokrývají potřeby technologií a jsou oddělené od uživatelské sítě. Přepínače technologické sítě jsou předmětem PD MaR.

Rozmístění koncových prvků SK je uvedeno ve výkresové části PD.



Stávající RD1 bude nahrazen novými RD



Stávající RD2 bude nahrazen propojovací skříní v nice za rozvaděčem (podobně RD3 a RD4)

Stávající rozvaděče RD1 až RD4 budou demontovány



Stávající rozvody v 4. NP budou zachovány a upraveny dle požadavků investora.
Pohled do BVA05N04005.

4.7.3 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN. Kovové části musí být řádně uzemněny.

Stoupačky jsou provedeny v kovových elektroinstalačních žlabech. Budou použity lakované žlaby s úpravou zhotovitele pro vertikální vedení kabelů (možnost vyvázání kabelů). Schéma stoupaček je na výkrese příloha č. 07.

Kabelové trasy v místnostech jsou v trubkách pod omítkou. Zakončeny jsou v instalačních krabicích pod omítkou. Typicky jsou na pracovním místě tři krabice. Dvě jsou osazené zásuvkami a třetí je volná rezervní. Je použit samostatný troj rámeček s jednou záslepkou a dvěma dvojzásuvkami RJ45. Zásuvky jsou koordinovány se zásuvkami elektroinstalace. Trubky jsou vždy dvě jedna pro čtyři kabely a druhá rezervní, jsou vyvedeny do podhledu k hlavní kabelové trase podlaží. Trasy trubek budou opatřeny potřebným počtem protahovacích krabic.

Přeložení kabeláže z patrových rozvaděčů do propojovacích skříní musí být prováděno s velkou opatrností a znalostí o možném namáhání (ohyb a tah). Smí provádět odborná firma.

Napájení rozvaděčů RD1 a RD2 ze sítě 230 VAC bude provedeno kabely elektroinstalace přivedenými shora v samostatném plechovém kabelovém žlabu.

Uživatel požaduje 100% rezervu v trasách uživatelských vedení, tj. jednu volnou trasu (pro budoucí kabeláž a technologické propoje). Požadavek se nevztahuje na technologickou kabeláž. Předmětem je pouze kabeláž uživatelské sítě objektu E. Redundance je požadována od datového rozvaděče až k zásuvce. Zahrnuje jak hlavní trasy, tak i odbočné až k zásuvkám. **Rozpracovanost linek SK realizovaná v I.etapě je zdokumentována v přílohách 17 až 19.**

4.7.4 SKM MU - Grohova 11

Je předpoklad, že přes objekt E prochází v 1. NP do přilehlého objektu Grohova 11 optický kabel. Optický kabel zůstane zachován. Dále je objekt připojen linkami k telefonní ústředně. Telefonní linky pro objekt Grohova 11 budou vyčleněny z linek budovy E dle skutečné potřeby. Pro připojení bude použit rozpojovací pásek z rušené telefonní rozvodnice.

MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO, BUDOVA E – II.etapa

D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

Dokumentace pro provádění stavby DPS, Revize č. 01

5 Požadavky na stavební část

Stavební úpravy související s instalací slaboproudých rozvodů v objektu budou malého rozsahu. Jedná se především o průrazy v rámci horizontálních a vertikálních rozvodů a:

- vybudování prostupových kanálů a stoupaček pro kabelové vedení
- vybudování přístupových otvorů pro montáž kabelových vedení, rozvodných krabic a koncových prvků, jakož i zajištění přístupnosti těchto zařízení a kabelových vedení formou např. revizních otvorů v podhledech i po montáži.

6 Požadavky na část elektro silnoprůd

- sam. jištěný přívod napájení 230V/50Hz/6A pro elektrickou požární signalizaci
- sam. jištěný přívod napájení 230V/50Hz/6A místní rozhlas zakončený dvojjádrnou v nice
- sam. jištěný přívod napájení 230V/50Hz/16A pro RD1 zakončený dvojjádrnou na kabelovém žlabu
- sam. jištěný přívod napájení 230V/50Hz/16A pro RD2 zakončený dvojjádrnou na kabelovém žlabu
- zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²

7 Požadavky na dodavatele stavby

Dodané technologie a komponenty PZTS a EKV musí splňovat podmínky kompatibility se stávajícími systémy PZTS a EKV, které jsou v provozu na Masarykově univerzitě a možnost jednotné integrace do sw nadstavby. Současně musí být dodrženy požadavky standardu „Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě“. Technologie stávajících systémů jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách TZ.

8 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům příslušných ČSN. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR.

Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN.

Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle ČSN.

Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena PBŘ.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

9 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

10 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

- u pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů,
- všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu,
- pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.
- elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

11 Zkoušky

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Nedílnou součástí zkoušek je zkušební provoz. Účelem zkušebního provozu je ověření navrženého způsobu detekce požáru k odolnosti na nežádoucí spouštění poplachu všemi různými provozními stavy. Po vyhodnocení projektant spolu se zhotovitelem navrhne případná opravná opatření nebo změnu technologie detekce pro dané prostředí.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

12 Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována výrobní dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

13 Související normy a předpisy

Obecné

ČSN 33 0010 ed. 2 Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO, BUDOVA E – II.etapa

D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

Dokumentace pro provádění stavby DPS, Revize č. 01

ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem + Z1(4/2010)
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických
 ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
 ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení + Z1 (8/1996) + Z2 (4/2000) + Z3 (4/2004) + Z4 (9/2007)
 ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody + Z1 (2/2013)

Sítě a vedení

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
 ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
 ČSN EN 61537 ed. 2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů

EPS

ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba + Z1 (8/2013)
 ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení
 ČSN EN 54-1 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace. Část1: Úvod
 ČSN EN 54-4 Elektrická požární signalizace – Část:4 Napájecí zdroj + Změna A1(9/2003) + Změna A2(3/2007)

PZTS

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky + Z2(7/2011) + změna A1(3/2010)

CCTV

ČSN EN 62676-1-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně – Opr.1 (11/2014)

EKV

ČSN EN 50133-1 Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 1: Systémové požadavky + Změna A1(6/2003) + změna Z1(2/2014)

Kabelážní systémy

ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory + Změna A1(9/2011)

Ochrana před bleskem

ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
 ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
 ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
 ČSN EN 61663-1 Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část1: Instalace s optickými kabely
 ČSN EN 61663-2 Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část2: Vedení s kovovými vodiči

MU-REKONSTRUKCE A DOSTAVBA AREÁLU FF, ARNE NOVÁKA, BRNO, BUDOVA E – II.etapa

D.1.4.5 – Elektroinstalace slaboproud

Dokumentace pro provádění stavby DPS, Revize č. 01

14 Závěr

Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro výběr dodavatele.

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

V případě, že v době před započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů, je nutné, aby objednatel zajistil revizi tohoto projektového řešení, s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace.

Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonné normě, ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády) v platném znění.

V Brně 05/2020

Vypracoval: Ing. Aleš Pernica