

Elektrotechnická fakulta ZČU Plzeň

<b>Projektant této části</b>	Jaroslav Černý V Domkách 406/9, 301 00 Plzeň - Radobyčice tel. 732 953 343
<b>Zodpovědný projektant</b>	J. Černý
<b>Vypracoval</b>	J. Černý

V této části dokumentace jsou popsány následující objekty:

objekt 02  
objekt 03  
objekt 04  
objekt 05

zpracoval: Jaroslav Černý

schválil:

Plzeň březen 2023

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>4</b>
<b>2 Projekční podklady</b>	<b>4</b>
<b>3 Napěťová soustava</b>	<b>4</b>
<b>4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím</b>	<b>4</b>
<b>5 Příkony</b>	<b>4</b>
<b>6 Vnější vlivy</b>	<b>4</b>
<b>7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)</b>	<b>5</b>
<b>8 Řešení</b>	<b>5</b>
<b>8.1 Charakteristika objektu</b>	<b>5</b>
<b>8.2 Navrhované řešení</b>	<b>6</b>
8.2.1 Použité prvky EPS	6
8.2.2 Rozmístění samočinných hlásičů požáru	7
8.2.3 Uspořádání hlásicích linek	7
8.2.4 Použitý systém	7
8.2.5 Umístění ústředny	7
8.2.6 Režim činnosti EPS	8
8.2.7 Vyhlašování požárního poplachu	8
<b>8.3 Ovládaná zařízení</b>	<b>8</b>
8.3.1 Odvětrání chráněných únikových cest	8
8.3.2 Ovládání výtahů	8
8.3.3 Uvolnění únikových dveří na chr. únikových cestách	9
8.3.4 Ovládání evakuačního rozhlasu	9
8.3.5 spouštění čerpadla pro zvýšení tlaku požární vody	9
<b>8.4 Zálohování systému EPS</b>	<b>9</b>
<b>9 Vyhodnocení požárního poplachu</b>	<b>9</b>
<b>10 Počítačová nadstavba</b>	<b>9</b>
<b>11 Kabelové rozvody</b>	<b>13</b>
<b>12 Požadavky na ostatní profese</b>	<b>13</b>
<b>13 Závěr</b>	<b>13</b>

## **1. Úvod**

Úkolem této dokumentace je osazení nových protipožárních dveří elektromagnety v rozsahu stavby FEL - napojení do systému elektrické požární signalizace (EPS).

## **2. Projekční podklady**

Technická dokumentace zařízení EPS  
Stavební a technologická dokumentace objektu.  
Projektová dokumentace EPS – skutečné provedení stavby

## **3. Napěťová soustava**

Napájení elektromagnetů EPS 24V ss z rozvodů EPS a z pomocných napájecích zdrojů.

## **4. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Dle ČSN 33 2000 – 4 – 41  
U ostatních komponentů systému EPS ochrana bezpečným napětím SELV.

## **5. Příkony**

Příkon zařízení EPS - cca 100W

## **6. Vnější vlivy**

Jsou stanoveny samostatným protokolem stanovení vnějších vlivů, který je součástí stavební dokumentace.

## 7. Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN IEC 1000-2-1

Při kompletaci stínícího systému vedení je třeba důsledně propojovat stínění kabelů ve všech rozvaděčích a krabicových rozvodkách a jeho uzemnění provést pouze v jednom bodu. Dále je třeba dodržovat patřičné příčné odstupové vzdálenosti od rozvodu el. instalace příp. dalších zdrojů rušení. Vedení EPS je nutno v hlavních úložných trasách důsledně oddělovat i od ostatních slaboproudých rozvodů.

## 8 Řešení

### 8.1 Charakteristika objektu

Budova elektrotechnické fakulty ZČU se skládá z pěti na sebe navazujících částí.

Objekt č 01 je objekt poslucháren. Je dvoupodlažní. Obě podlaží jsou nadzemní. Jsou vněm umístěny tři velké přednáškové sály, které jsou vysoké přes dvě podlaží. Ve 2. NP jsou tři posluchárny. V každém podlaží je před vchody do poslucháren a přednáškových sálů společná hala. Každý přednáškový sál tvoří shromažďovací prostor dle ČSN 730831. Obě podlaží jsou navzájem propojena jedním schodištěm. Z 1. NP vede několik únikových dveří do volného prostoru. V 1 NP je hlavní vstupní prostor budovy, který tvoří vstupní hala. Ve vstupní hale je recepce, ve které bude v provozní době služba.

Objekt č 02 je objekt, ve kterém je umístěn děkanát. Ve vyšších podlažích jsou pracovny a laboratoře. Objekt má 5 nadzemních podlaží. Všechna podlaží jsou navzájem propojena jedním schodištěm a výtahem. Schodiště tvoří chráněnou únikovou cestu typu B. Výtah slouží jako evakuační.

Objekt č 03 Tento objekt tvoří centrální schodiště, které je únikovou cestou typu B. Kromě schodiště jsou v objektu čtyři výtahy, z toho dva slouží jako evakuační. Do hlavního schodiště ústí chodby z objektů č. 02, 04, 05. Objekt má 8 nadzemních podlaží

Objekt č 04 V této části jsou umístěny laboratoře. Objekt má pět nadzemních podlaží. Podlaží jsou v zadní části propojena jedním schodištěm, přední částí ústí do objektu č 3.

Objekt č 05 Objekt č.05 má osm podlaží, z toho jedno je podzemní, ostatní jsou nadzemní. Jsou v něm umístěny pracovny a laboratoře. Podlaží jsou v zadní části propojena jedním schodištěm, přední částí ústí do objektu č 3.

Charakter činnosti v objektu. Administrativní a výuková činnost, výzkumné práce v laboratořích. V budově se mohou vyskytovat osoby s omezenou možností pohybu.

## 8.2 Navrhované řešení

Požadavkem požární ochrany je výměna stávajících dveří bez požární odolnosti novými dveřmi s požární odolností, které v rámci systému EPS budou osazeny (drženy) v provozním stavu trvale otevřené. Bude použito elektromagnetů certifikovaných pro systém EPS s napájecím napětím 24V s přídržnou silou min. 500N. Elektromagnety budou na zdi upevněny pomocí ocelové konzole a na křídlo dveří připojeny přes ocelovou podložku. Dále budou elektromagnety osazeny uvolňovacím tlačítkem, aby bylo v případě potřeby uvolnit křídlo dveří manuálně stisknutím tlačítka. Nad dveřmi bude dále upevněn koordinátor uzavírání dveří (jedná se o dvoukřídlé dveře). Napájení elektromagnetů bude z pomocných napájecích zdrojů. Napájecí zdroje budou napojeny do stávajících rozvaděčů silnoproudu – doplnění jističe + nová instalace silnoproudého kabely od jističe, do zdroje EPS. Zapojení a počet elektromagnetů na jednotlivý zdroj je patrné z přiloženého schématického plánu. Zdroje nebudou zálohovány z akumulátorů. V případě požáru a přehoření napojovacího kabelu by došlo k uzavření dveří, což je podmínky při požáru i zajištěním od systému EPS – elektricky – odpojením od zdroje a tím dojde k uvolnění elektromagnetu.

Křídla dveří nebudou již osazeny elektrickými zámky napojenými do systému EPS. Budou naopak odpojeny od EPS v místech, kde budou osazeny nové požární dveře s elektromagnety. Stávající vazební moduly (kopplery) budou využity pro napojení dveří na elektromagnety – jedná se o moduly TSM800 s výstupním kontaktem. Tam kde není stávající odpojený modul TSM800 – bude do krabičky nad podhledem umístěn nový modul – vždy jeden kus pro jedny dveře. V rámci realizace budou dotčeny stávající kruhové linky č.7 a 8. Kabelové trasy budou vedeny ve stávajících trasách převážně stávajícími stoupacími trasami. V rámci téhle úpravy bude nutné demontovat protipožární ucpávky a po realizaci stavby je opětovně obnovit.

### 8.2.1 Použité prvky EPS

#### Samočinné hlásiče

Stávající – nebudou dále rozšiřovány v rámci téhle PD.

#### Termodiferenciální hlásiče

Stávající – nebudou dále rozšiřovány v rámci téhle PD.

#### Paralelní signální svítidlo

Stávající – nebudou dále rozšiřovány v rámci téhle PD.

#### Tlačítkové hlásiče

Stávající – nebudou dále rozšiřovány v rámci téhle PD.

#### Vstupní a výstupní prvky

Výstupní prvky obsahují výstupní relé pro připojování ovládání požárně bezpečnostních zařízení, akustických

signálních zařízení případně jiných technických prostředků požární ochrany.

### 8.2.2 Rozmístění samočinných hlásičů požáru

Stávající – nebudou dále rozšiřovány v rámci téhle PD.

### 8.2.3 Uspořádání hlásicích linek.

V objektu se použije sedm hlásicích linek uspořádaných dle stavebního řešení objektu

Hl. linka č 1	Objekt 01 a 02	1.NP
Hl. linka č 2	Objekt 01 a 02	2.NP
Hl. linka č 3	Objekt 03 ,04, 05	1.NP, 1PP
Hl. linka č 4	Objekt 03, 04, 05	2.NP
Hl. linka č 5	Objekt 02, 03, 04, 05	3.NP
HL linka č 6	Objekt02, 03, 04, 05	4.NP
Hl. linka č 7	Objekt 02, 03, 04, 05	5. NP
Hl.linka č 8	Objekt 03, 05	6-8.NP

### 8.2.4 Použitý systém

Stávající – bude ponechán: adresovatelný analogový systém německého výrobce ZETTLER s ústřednou ZETFAS 1000 s výbavou pro osm hlásicích linek, možností připojení zařízení dálkového přenosu a počítačové nadstavby. Ústředna je vybavena tiskárnou. Navržený systém je schválen HZS ČR pro použití v České republice. Bylo použito síťové propojení dvou ústředen. V budově Elektrotechnické fakulty bude objektová ústředna propojená s ústřednou hlavní na vrátnici stávajícího objektu, kde je trvalá služba. Navržený systém má dostatečnou kapacitu pro připojení EPS ve stávajícím objektu ZČU po provedení uvažované rekonstrukce.

### 8.2.5 Umístění ústředny

Stávající – bez změn.

### 8.2.6 Režim činnosti EPS

Systém EPS bude trvale pracovat v režimu „noc“, tj s jednostupňovým vyhlášováním požárního poplachu.

### **8.2.7 Vyhlašování požárního poplachu**

Požární poplach a pokyny k evakuaci objektu budou vyhlašovány evakuačním rozhlasem prostřednictvím poplachového výstupu EPS nulovatelného tlačítkem zrušení akustického signálu. Evakuační hlášení bude spouštěno v pěti sekcích rozdělených po objektech 01 – 05 vždy do objektů v kterých došlo k hlášení požáru.

### **8.3 Ovládaná zařízení**

#### **8.3.1 Odvětrání chráněných únikových cest**

V budově jsou tři chráněné únikové cesty typu B vybavené přetlakovým větráním. Jednu únikovou cestu tvoří hlavní schodiště v objektu 03, druhou cestu tvoří schodiště v objektu 02 a třetí schodiště v objektu 05. Odvětrání bude spouštěno poplachovými výstupy EPS v následujícím režimu.

- poplach v objektu 01 - spuštění odvětrání schodiště v objektu 02
- poplach v objektu 02 - spuštění odvětrání schodiště v objektech 02 a 03
- poplach v objektu 03 - spuštění odvětrání schodiště v objektu 03
- poplach v objektu 04 - spuštění odvětrání schodiště v objektu 03
- poplach v objektu 05 - spuštění odvětrání schodiště v objektech 05 a 03

#### **8.3.2 Ovládání výtahů**

Při požárním poplachu sjedou výtahy do 1. NP a otevrou dveře. Dále zůstanou v činnosti pouze evakuační výtahy v objektu 03, které bude možno ovládat pouze klíčem. Zastavení výtahů bude realizováno poplachovým střeženým výstupem s připojeným relé spínajícím ovládací vstup v řídicí jednotce výtahů.

#### **8.3.3 Uvolnění únikových dveří na chráněných únikových cestách**

Dveře, které vedou z chodeb do chráněných únikových cest a budou vybaveny elektrickými zámky ovládanými systémem kontroly vstupu budou odblokovány poplachovým výstupem EPS. Jedná se pouze o dveře stávající – to neplatí pro nově osazované protipožární dveře.

### 8.3.4 Ovládání evakuačního rozhlasu

Evakuační hlášení je rozděleno do pěti sekcí po jednotlivých objektech. Jeho spouštění bude vyvoláváno poplachovými výstupy EPS při hlášení požáru z jednotlivých objektů.

Požární poplach v objektu 02 - spuštění evakuačního hlášení v objektu 02

Požární poplach v objektu 03 - spuštění evakuačního hlášení v objektu 03

Požární poplach v objektu 04 - spuštění evakuačního hlášení v objektu 04

Požární poplach v objektu 05 - spuštění evakuačního hlášení v objektu 05

Evakuační signál bude spouštěn se zpožděním 1 min od vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS během této doby je možno prověřit příčinu poplachu a případně evakuační hlášení zablokovat. Trvání evakuačního hlášení bude 180 sec.

### 8.3.5 Spuštění čerpadla pro zvýšení tlaku požární vody

Stávající bez změn.

## 8.4 Zálohování systému EPS

Napájení systému EPS je zálohováno akumulátory s kapacitou, které umožní nouzový provoz při výpadku napájení po dobu min 24hod z toho 15 min. poplachový stav.

## 9. Vyhodnocení požárního poplachu

Na vrátnici stávajícího objektu ZČU u ústředny EPS bude nepřetržitá služba, která na základě prověřené příčiny vyvolání požárního poplachu telefonicky uvědomí zásahovou jednotku HZS. V objektu 01 je nainstalováno zařízení dálkového přenosu.

## 10. počítačová nadstavba

Vzhledem k rozsahu systému EPS a půdorysné členitosti jednotlivých objektů je nainstalována grafická počítačová nadstavba ALVIS se znázorněním informací o stavu EPS. Dojde k jejímu doplnění o nové zařízení EPS.

V případě poplachu bude na monitoru zobrazen půdorys příslušné části budovy se znázorněním místa napadení a s výpisem pokynů pro obsluhu. Je navržena instalace počítačové nadstavby se dvěma pracovišti. Jedno bude ve vrátnici stávajícího objektu, druhé v recepci elektrotechnické fakulty. Do systému ALVIS je rovněž připojen systém EZS

## 11. Kabelové rozvody

Rozvod EPS k elektromagnetům bude pomocí bezhalogenových kabelů v souladu s ČSN a v souladu s PBŘ.



## **12. Požadavky na ostatní profese**

Nevznikly nové požadavky na ostatní profese.

## **13. Závěr**

Při realizaci akce je nutno dodržovat platná pravidla a normy pro ochranu zdraví.

Při instalaci zařízení je nutno dodržovat postupy předepsanými výrobcem.

Zařízení EPS smí montovat pouze firmy prokazatelně proškolené výrobcem mající platné osvědčení pro montáž systémů EPS

Po skončení montážních prací musí být provedena výchozí revize.

Ke všem namontovaným zařízením musí být zachován přístup pro servis a revize.