

zodpovědný projektant : Z. Beneš	zpracovatel : Z. Beneš	<b>K+B ELEKTRO-TECHNIK</b> <b>KAPPENBERGER+BRAUN</b>	
investor: Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 8, 306 14 Plzeň		Domažlická 1141/172a 318 00 Plzeň - Skvrňany e-mail: kbelektro@kbelektro.cz tel.: 377 832 111 / fax: 377 832 119	
název akce : Rekonstrukce staré části kolektoru ZČU		měřítko : -	
název části : D.1.4.3. Elektrická požární signalizace		poč. form. A4 : 11	
		stupeň PD : DPS	
		datum zprac. : 12/2015	
		číslo zakázky : 5225/15	
název přílohy : <b>Technická zpráva</b>		číslo přílohy : <b>1</b>	číslo paré :

**Projektant této části**

**K+B Elektro-Technik s.r.o.**  
**Domažlická 1141/172a Plzeň-Skvřňany**  
**tel. 377 832 155**  
**fax 377 182 119**

**Zodpovědný projektant** Z. Beneš

**Vypracoval** Z. Beneš

**Kontroloval**

V této části dokumentace jsou popsány následující objekty:

Stará část kolektoru.

zpracoval: Zbyněk Beneš

schválil:

Plzeň listopad 2015

---

<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>4</b>
<b>8 Řešení</b>	<b>5</b>
<b>8.1 Charakteristika objektu</b>	<b>5</b>
<b>8.2 Navrhované řešení</b>	<b>5</b>
8.2.1 Použité prvky EPS	7
8.2.2 Použitý systém	7
8.2.3 Vyhlašování požárního poplachu	7
<b>8.3 Ovládaná zařízení</b>	<b>8</b>
<b>8.4 Napájení</b>	<b>8</b>
<b>9 Kabelové rozvody</b>	<b>8</b>
<b>10 Požadavky na ostatní profese</b>	<b>9</b>
<b>11 Závěr</b>	<b>9</b>
<b>Prohlášení projektanta</b>	

---

## 1. Úvod

Úkolem této dokumentace je vypracovat návrh systému elektrické požární signalizace (EPS).  
Pro starou část podzemního kolektoru ZČU Plzeň Borská pole

## 2. Projekční podklady

Technická dokumentace zařízení EPS  
Stavební a technologická dokumentace objektu.  
Požárně bezpečnostní řešení zpracované firmou PBS Plzeň.  
Dokumentace stávajícího stavu EPS

## 3. Napěťová soustava

Napájení ústředny EPS a přídatného zdroje - 230V 50Hz.  
Napájení ostatních komponentů EPS 12 a 24VDC.

## 4. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Dle ČSN 33 2000 – 4 – 41  
U ústředny EPS a přídatných zdrojů samočinným odpojením vadné části  
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 splňují 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

Kolektor je podzemní instalační kanál, který propojuje objekty ZČU. V tomto kolektoru jsou vedeny všechny rozvody sloužící pro zásobování budov v areálu ZČU energiemi a pro propojení slaboproudých, řídicích a regulačních sítí. Stávající kolektor je rozdělen požárními přepážkami do několika částí.

Kolektor propojuje budovy výměňkové stanice, univerzitní knihovny CIV, objekt tělovýchovy, menzu, budovu rektorátu, výukový objekt, objekt FST.. Navazuje na novou část, která propojuje budovy FEL, UUD a RICE. V nové části je instalována adresná analogová EPS zapojená do hlásicí linky ústředny objektu FEL.

V areálu je vybudována síť ústředny EPS systém ZETTLER Expert. V nejstarších částech areálu ještě dosluhuje původní konvenční systém EPS Tesla Liberec s ústřednami typu MHU 103.

Ve staré části kolektorů jsou instalovány konvenční ionizační hlásiče požáru typu MHG 181 v provedení do ztížených podmínek. Hlásiče jsou uspořádány do jednotlivých požárních smyček dle požárních úseků mezi požárními přepážkami kolektoru a dle větvením k jednotlivým objektům. Požární smyčky jsou připojeny v rozvodnici EPS umístěné v galerii G2 na páteřní kabelové rozvody. Které vedou do ústředny EPS MHU 103 v budově FST.. Odbočení ze staré části kolektoru do rektorátu není vybaveno EPS.

### 8.2 Navrhované řešení

Kolektorem prochází kruhová hlásicí linka 03D z ústředny č 03 v budově Menzy. Do této hlásicí linky je zapojeno zařízení EPS v objektu rektorátu. Vedení hlásicí linky procházející kolektorem je provedeno požárně odolným kabelem s funkcí při požáru P30R. Tato hlásicí linka bude rozpojena a bude do ní zapojeno zařízení EPS v kolektorech.

Ve staré části kolektorů bude ponechána instalace původních ionizačních hlásičů MHG 181. Které se provozně osvědčily a nevykazují plané poplachy. Požární smyčky s hlásiči budou odpojeny od původního konvenčního systému EPS MHU 103 a zapojeny do nového systému ZETTLER 5R EXPERT. Pro připojení konvenčních hlásičů budou použity adresné univerzální adaptéry DDM 800.. Všechny stávající ionizační hlásiče budou vyjmuty z patič, vyčištěny a přezkoušena jejich funkce. Poté budou opět osazeny. V případech kdy budou zjištěny závady budou hlásiče nahrazeny novými. Na koncích požárních smyček budou v posledních hlásičích smyčky vyměněny zakončovací odpory.

**Staré a nefunkční hlásiče musí být zaslány k likvidaci do akreditované firmy. Obsahují zdroj záření alfa a podléhají registraci Úřadu pro jadernou bezpečnost. S hlásiči musí být manipulováno dle zásad uvedených v pravidlech pro bezpečné zacházení s ionizačními hlásiči vydaných výrobcem.**

Stávající rozvodnice EPS bude demontována a nahrazena rozvodnicí novou, do které se osadí adresné vstupní a výstupní moduly EPS. Původní vedení EPS využívané k propojení požárních smyček v kolektoru s konvenční ústřednou bude demontováno.

#### Úprava nové hlásicí linky

Do vedení hlásicí linky 03D bude v prostoru galerie G3 vřazena rozvodná krabice pro sdělovací vedení s požární odolností P30R. Z této krabice bude vyvedena smyčka provedená kabelem s požární odolností P30R do rozvodnice REPS K v galerii 1. V této rozvodnici budou soustředěny adresné moduly a budou z ní vyvedeny odbočky pro tlačítkové hlásiče a pro zařízení EPS umístěné ve výměňkové stanici.

#### Doplnění tlačítkových hlásičů

Tlačítkové hlásiče budou instalovány u vstupu do kolektoru z výměňkové stanice, ve všech galeriích a u všech odbočení.

## Akustická signalizace

Požární poplach v kolektoru bude vyhlašován požárními sirénami.

Pro odbočení kolektoru do rektorátu. Který není vybaven EPS je navržena nová instalace multifunkčních hlásičů požáru s opticko kouřovou a tepelnou detekční složkou Budou zapojeny jako odbočka kruhové hlásicí linky 03D

Hlásiče v kolektoru budou rozmístěny po cca 8 -10 m.

Poplachovými výstupy EPS budou vpínány přídržné elektromagnety požárních uzávěrů v požárních přepážkách a vypínána vzduchotechnika odvětrávání kolektoru.

### Pozn

**Pro správnou funkci samočinných hlásičů je nutná dobrá funkce odvětrání kolektoru. Nesmí docházet ke kondenzaci vody na stěnách a instalovaných zařízeních. V případě, že tato podmínka nebude zajištěna, není možno zajistit správnou a bezporuchovou funkci hlásičů.**

## Rozdělení do částí

Oprava kolektorů je rozdělena do tří částí.

### Část A

Je do ní zahrnuta část od výměňkové stanice ke galerii G3.- V rámci této části se provede rozpojení hlásicí linky G3 a propojení s galerií G2 kde se osadí nová rozvodnice. Stávající rozvodnice bude demontována a provede se provizorní propojení stávajícího konvenčního systému, který bude přepojen v částech B a C. Bude provedeno přepojení stávajících ionizačních hlásičů do systému TYCO EXPERT, budou namontovány tlačítkové hlásiče požární sirény v části A, osazen přídatný zdroj EPS ve výměňkové stanici a provedeno propojení napájení s rozvodnicí v galerii G2. V rozsahu části A se osadí přídržné magnety na požární dveře v požárních přepážkách Bude osazen výstupní modul ve výměňkové stanici a realizováno vypínání vzduchotechnického zařízení pro větrání kolektorů.

### Část B

Je do ní zahrnut kolektor od galerie G2 k napojení na novou část kolektoru do FEL. V části B jsou obsaženy i odbočky do výukového objektu a do FST. V rámci této části bude provedeno přepojení stávající konvenční části do systému ZETTLER EXPERT. Instalace tlačítkových hlásičů a požárních sirén v rozsahu části B. V rozsahu části B se osadí přídržné magnety na požární dveře v požárních přepážkách

### Část C

Je do ní zahrnut kolektor od galerie G3 do objektu tělovýchovy, nový kolektor do rektorátu a kolektor od G3 do menzy.. V rámci této části bude provedeno přepojení stávající konvenční části do systému ZETTLER EXPERT. Instalace tlačítkových hlásičů a požárních sirén v rozsahu části C. a instalace EPS v nové části v úseku G3 rektorát, kde dosud není instalována EPS. V rozsahu části C se osadí přídržné magnety na požární dveře v požárních přepážkách

..

### 8.2.1 Použité prvky EPS

#### **Ionizační hlásič.**

Pracuje na principu změny elektrické vodivosti vzduchu v měrné komůrce. Vzduch je ionizován zdrojem záření alfa. Změna vodivosti je vyvolána vniknutím kouře nebo aerosolu.

Hlásiče tohoto typu budou ponechány ve stávající instalaci EPS V kolektorech.

#### **Multifunkční hlásiče**

Obsahují opticko-kouřovou a tepelnou detekční složku. Jejich činnost lze programovat pro různá zastoupení kouře a nárůstu teploty. Hlásiče tohoto typu budou osazeny v odbočení kolektoru do rektorátu..

#### **Tlačítkové hlásiče**

Používají se pro manuální vyvolání požárního poplachu.

#### **Vstupní a výstupní prvky.**

Výstupní prvky obsahují výstupní relé pro připojování ovládání požárně bezpečnostních zařízení, akustických signálních zařízení případně jiných technických prostředků požární ochrany. Budou použity prvky s nehlídanými výstupy a prvky s hlídanými výstupy

Výstupní prvek s nehlídaným výstupem bude použit pro ovládání přídržných magnetů požárních dveří, Použije se výstupní modul s kontaktním výstupem zapojený do hlásící linky.

Zařízení, která vyžadují na konci vedení instalaci relé se spínacím kontaktem pro ovládací obvody požárně bezpečnostních zařízení budou připojena na hlídané výstupy se signalizací zkratu nebo přerušení výstupního vedení. Jedná se o vypínání vzduchotechniky a o připojení požárních sirén.

### 8.2.2 Použitý systém

V areálu ZČu je instalován systém EPS ZETTLER EXPERT, který je schválen pro použití v ČR.

### 8.2.3 Vyhlašování požárního poplachu

Požární poplach bude vyhlašován požárními sirénami. Jejich rozmístění je navrženo tak aby poplachový signál byl slyšitelný ve všech prostorách kolektoru i po uzavření požárních uzávěrů v požárních přepážkách.

### 8.3 Ovládaná zařízení

V požárních přepážkách kolektoru budou osazeny požární dveře. Budou trvale otevřeny pro zlepšení podmínek odvětrání. Budou na nich osazeny přídržné elektromagnety napájené 24VDC. Ze systému EPS. Magnety jsou trvale pod napětím a drží křídla dveří opatřená kovovou destičkou v otevřené poloze. Přerušením napájení se dveře uzavřou pomocí mechanického zavírače. Pro možnost ručního uzavření jsou na tělesech elektromagnetů osazena uvolňovací tlačítka. Jeho stiskem dojde k uvolnění elektromagnetů a dveře se uzavřou. Při požárním poplachu v kolektorech dojde k uzavření všech dveří současně

**Pozn.**

**Vzhledem k tomu, že požární uzávěry v požárních přepážkách kolektoru budou trvale otevřeny a budou drženy v otevřené poloze přídržnými magnety, je nutné provádět v pravidelných intervalech funkční zkoušky samozavíračů a údržbu pantů.**

### Vypínání vzduchotechniky

Vzduchotechnika kolektoru je napájena z rozvaděče MaR v budově výměníku. V rozvaděči bude instalováno relé ovládané a napájené poplachovým výstupem EPS, Kontakty relé jsou zapojeny do ovládacích obvodů pro vypnutí vzt zařízení. K aktivaci výstupů dojde při poplachu v kolektorech

### 8.4 Napájení

Pro napájení přídržných elektromagnetů a požárních sirén bude v budově výměníku instalován pětiampérový externí napájecí zdroj zálohovaný akumulátory 24 Ah.

Stav zdroje bude monitorován EPS. Porucha zdroje, výpadek napájení nebo porucha akumulátoru bude signalizováno do systému EPS a vyhodnoceno jako technická porucha.

### 9.Kabelové rozvody

Rozvod hlásicí linky EPS bude proveden kabelem s třídou reakce na uheň B2<sub>CA</sub> S1 d1 1x2x0.8 v provedení pro EPS. Vedení k hlásičům bude v elektroinstalačních trubkách plastových tuhých upevněných ke konstrukci stropu. Vedení k požárním sirénám bude provedeno kabely se zachováním funkce v ohni P30R. Pro vedení sirén se použije kabel 2x1,5,

Vedení k přídržným elektromagnetům požárních uzávěrů není požadována funkce při požáru. Budou použity kabely CYKY O 2x2.5

Vedení ohni odolné části hlásicí linky bude provedeno kabelem JEH(St)H 2x2x0.8

Ohni odolné kabely musí být uloženy v úložných konstrukcích se zachováním funkce v ohni P30R. Průchody požárně dělícími konstrukcemi budou opatřeny požárními ucpávkami.



## **10.Požadavky na ostatní profese**

Stavba - Zajistit dostatečné odvětrávání kolektoru.

Elektroinstalace Zajisti samostatný přívod jištěný před hlavním jističem objektu pro napájení externího zdroje EPS. Přívod musí být proveden dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 048.

## **11.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 hlásičům musí být zachován přístup pro servis a revize.

**Prohlášení projektanta k systému elektrické požární signalizace navrženému pro akci „Rekonstrukce staré části kolektoru ZČU“**

**Prohlášení je vydáno ve smyslu § 10 odst.2 vyhlášky č. 246/2001 Sb.**

Systém EPS navržený pro akci „Rekonstrukce staré části kolektoru ZČU“ „je vyprojektován v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce.

V Plzni dne 30.11. 2015

Z. Beneš