

## **1. Úvod**

Projekt řeší úpravy a doplnění systémů elektrické požární signalizace (EPS), elektrické zabezpečovací signalizace (EZS, jednotného identifikačního systému kontroly vstupu (JIS a kamerového systému (CCTV) pro stavební úpravy objektů UK a UL pro FEK ZČU Plzeň Univerzitní 22 Plzeň

Stupeň PD – prováděcí projektová dokumentace. Podkladem pro vypracování této PD je stavební výkresová dokumentace, požadavky investora, technická dokumentace zařízení EZS, EPS, JIS a CCTV

## **2. Základní údaje**

### **2.1 Předmět řešení PD**

- Elektrická požární signalizace (EPS)
- Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)
- Elektronická kontrola vstupu (JIS)
- Kamerový systém (CCTV)

### **2.2 Návaznosti**

Projektovaná instalace EPS, EZS, JIS a CCTV naváže na stávající instalace v areálu ZČU.

## **3. Návrh technického řešení**

### **3.1 Napěťová soustava**

- Napájení ústředny EPS a EZS, napájení přídatných zdrojů EZS, digitálního záznamového zařízení, napájecích zdrojů JIS a CCTV - 1 NPE ~ 50Hz, 230V/TN-S
- Napájení ostatních komponentů EPS, EZS, a JIS 12 a 24VDC

### **3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

- Dle ČSN 33 2000-4-41
  - Napájecí zdroje JIS
  - Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí – izolací, kryty
  - Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí – samočinným odpojením od zdroje,
- U ostatních komponentů systémů EPS, , a JIS
  - Ochrana bezpečným malým napětím,

### **3.3 Energetické zabezpečení**

Energetické zabezpečení slaboproudých zařízení projektovaných a vztažených k projektovaným slaboproudým rozvodům, ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ochrana proti zkratu + přetížení a přepětí relevantní části energetické sítě je předmětem PD Silnoproudu zpracované pro tuto akci.

### 3.4 Příkony

Příkon zařízení kontroly vstupu JIS – max 100W

### 3.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC), ochrana proti přepětí, el. bezpečnost

Z hlediska ochrany před EMI, přepětím a nebezpečným napětím je nutno při instalaci slaboproudých systémů dodržet následující zásady:

- dodržovat příčné odstupové vzdálenosti od rozvodu el. instalace příp. dalších zdrojů rušení - dle ČSN EN 50174, ČSN 33 2000-5-52 a technických podmínek instalovaných systémů
- veškerá instalovaná zařízení nesmí být zdrojem rušení, musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) ve smyslu ČSN IEC 1000-2-1
- veškeré kovové komponenty úložných tras (FeZn kabelové žlaby a lávky, FeZn trubky) vodivě pospojit a bezesmyčkově připojit na společnou uzemňovací soustavu objektu
- 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. Vedení JIS, EZS a CCTV je nutno v hlavních úložných trasách důsledně oddělovat i od ostatních slaboproudých rozvodů.

### 3.6 Vnější vlivy

Určující norma pro stanovení vnějších vlivů je ČSN 33 2000-3. V dotčených prostorách se předpokládají ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 vnější vlivy normální, t.j. vyhoví normální provedení el. zařízení..

### 3.7 Slaboproudá instalace všeobecně

- Vedení se uloží do elektroinstalačních lišt a žlabů.
- Při ukládání veškerých rozvodů je nutno respektovat přechody přes dilatace
- Při realizaci slaboproudé instalace respektovat ČSN 342300

### 3.8 Protipožární opatření

- Při realizaci slaboproudé instalace respektovat relevantní PD Požárně bezpečnostní řešení (PBR), ČSN 730802, ČSN 730848
- Průchody kabelů požárními dělicími konstrukcemi musí být protipožárně utěsněny na požární odolnost konstrukce protipožárními ucpávkami s příslušným atestem

### 3.9 Realizace

#### 3.9.1 Charakteristika objektu

Dotčené prostory se nachází ve 4 a 5. NP objektu UK, ve 4.NP objektu UL a ve 4 NP objektu UU. Součástí jsou stavební úpravy ve 4.NP krčku.

4 np UL .Budou provedeny stavební úpravy pro užívání FEK. Ve 4.NP budou vybudovány příčky v místnostech 405 a 407. Vzniknou tak nové místnosti 405. 405a. 407.407a.Ostatní půdorysné uspořádání zůstává beze změny. Ve 4.np UL budou učebny, sekretariát, pracovna děkana, zasedací místnosti a stávající místnost serveru.

5 a 5.np UK půdorysné uspořádání zůstává beze změny. V budou zde kanceláře FEK a zasedací místnosti.

4-NP objektu UU budou dvě posluchárny. Zachová se stávající místnost serverů s předsíňkou.

4.NP krček K2 v krčku bude sociální zázemí pro UK a UL

#### 3.9.2 Řešení systému EZS

EZS bude instalována pouze v místnostech serverů ve 4.np. objektu UL a ve 4. np. objektu UU. V budovách je namontován systém EZS DOMINUS MILLENNIUM. V místnostech serverů budou umístěny infrapasivní detektory pohybu a magnetické kontakty na dveřích. V každé místnosti bude osazen linkový modul sběrnice DN BUS V obou případech budou moduly propojeny s nejbližšími moduly DN BUS v 1.NP. Od stávajících modulů bude do místností serverů zavedena sběrnice DN BUS a napájení 12 VDC. Obě místnosti serverů budou naprogramovány do systému EZS jako podsystémy ovládané ze snímačů ID karet JIS.

Úprava bude zahrnuta do grafické nadstavby

#### 3.9.3 Elektrická požární signalizace

Ve všech dotčených částech je instalován adresný analogový systém EPS ZETTLER EXPERT. Který je použit pro celý areál ZČU Borská Pole. Stávající multifunkční hlásiče budou ponechány na svých místech. Budou doplněny nové hlásiče do nových místností a případně upraveno rozmístění hlásičů v závislosti na úpravách v půdorysu.. Podobu úprav budou hlásiče demontovány a opět osazovány dle, postupu prací. Před opětovnou montáží budou hlásiče vyčištěny a vyzkoušena jejich funkce.

Umístění tlačítkových hlásičů se nemění. Při stavebních pracích budou rovněž demontovány vyčištěny a opět namontovány.

EPS bude doplněna o výstupní moduly s jedním reléovým výstupem zapojené do hlásicí linky. Výstupy budou aktivovány při požárním poplachu v příslušném objektu (UL,UK). Budou zapojeny do dveřních modulů JIS pro dveře na chodbách. Při aktivaci výstupů dojde k uvolnění el. otevíračů a tím k obousměrnému zprůchodnění dveří na chodbách.

“ K hlídaným výstupům EPS budou zapojeny požární sirény umístěné na chodbách.

Kabelové rozvody jsou navrženy nové. V částech kde nebudou stávající rozvody v kolizi s ostatními instalacemi na stropě (rozvody ke svítidlům) a nebudou při stavebních úpravách poškozeny bude možno je po úproměření použít..

Úprava bude zahrnuta do grafické nadstavby.

#### 3.9.4 Systém pro kontrolu vstupu (JIS)

Na dveřích z chodby do jednotlivých místností a na dvoukřídlých dveřích na chodbách bude instalován JIS

V areálu ZČU je instalován systém kontroly vstupu JIS dodávaný firmou EKOTIP. Jako identifikační médium jsou použity bezkontaktní karty.

Do objektů UK, UL a UU budou zavedeny sběrnice RS 485 pro max. 16 dveřních modulů. Řídící jednotky (moduly E) budou umístěny v místnosti serverů ve 4.NP objektu UL. Jednotky budou spolu s napájecím zdrojem umístěny v 19" nástěnné skříni. Každá napájecí jednotka bude propojena s datovou sítí ZČU.

Stávající dveřní moduly AX budou přepojeny do nových datových sběrnic.

Stávající dveře s kontrolovanými průchody zůstanou zachovány.

Sběrnice budou zavedeny ke všem dveřím z chodeb do místností ke všem dveřím v přepážkách chodeb. U dveří, kde nebude osazen JIS budou kabely vedeny přes instalační krabice.

Pro dveře využité zároveň pro ovládání podsystemu EZS a u dveří, které budou zprůchodněny při poplachu od EPS budou použity moduly AX v provedení pro propojení se systémy EPS a EZS.

Propojení s EPS - Bude provedeno v přepážkách chodeb. Poplachové výstupy EPS budou propojeny se vstupem JIS pro uvolnění zámků.

U vybraných dveří je požadováno trvalé zprůchodnění přiložením ID karty a zrušení volného průchodu opětovným přiložením karty. Pro splnění tohoto požadavku je nutná SW úprava JIS. U dveří kde bude odblokován průchod budou použity dveřní otevírače s inverzním napájením. U stávající instalace je nutno otevírače vyměnit

Napájení dveřních modulu snímačů ID karet a otevíračů je řešeno z lokálních zálohovaných zdrojů umístěných u jednotlivých dveří. Jeden zdroj napájí max dvoje dveře.

#### 3.9.5 Komerový systém

V části UU budou v učebnách umístěny kamery. Pro každou učebnu budou použity dvě kamery. Je navrženo použití analogových kamer s vysokým rozlišením. Kamery budou připojeny do digitálního záznamového zařízení pro připojení čtyř kamer. Záznamové zařízení bude umístěno v místnosti serverů v sousedství učebny 408. Bude připojeno do datové sítě ZČU. Kamery budou napájeny z 12VDC zdroje umístěného v místnosti serverů vedle záznamového zařízení.

#### 3.9.5 Kabelové trasy

Kabelové rozvody budou uloženy v elektroinstalačních lištách. Hlavní trasy vedení EZS, a JIS budou uloženy v kabelových žlabech společně s kabeláží SK..v provedení pro EPS. Vedení pro požární sirény bude provedeno kabely se zachováním funkce v ohni P30R. Vedení sběrnice kontroly vstupu bude vedeno kabelem Jh(St)H 2X2X0.8, který je schválen výrobcem.

## **Požadavky na jiné profese**

### **4.1 Silnoproudá elektroinstalace**

- samostatně jištěné energetické přívody 230V/50Hz
  - napájecí zdroj JIS
  - napájecí zdroj pro detektory úniku PB

### **4.3 Stavební výroba**

U stávajících dvoukřídlých dveří provést úpravu pevných dveřních křídel pro instalaci dveřních otevíračů. a úpravu zárubní pro instalaci skrytých přechodek pantů

## **4. Závěr**

- Při realizaci projektovaných rozvodů je nutno respektovat platné zákony, nařízení vlády, vyhlášky a ČSN a současně postupovat způsobem určeným výrobcem. Veškeré relevantní materiály a technologie musí splňovat technické požadavky na výrobky dle zákona č. 22/1997 Sb.
- Při montážních pracích je nutno dodržovat předpisy bezpečné práce a ochrany zdraví.
- Běžnou obsluhu slaboproudých systémů provádí po zaškolení uživatel v rámci užívání systémů. Obsluhu v rozvaděčích mohou provádět pouze zaškolené osoby, které splňují min. el. kvalifikaci podle par. 4 vyhl. č. 50/1978 Sb. Tyto osoby nesmí zasahovat do částí obvodů a pod kryty zařízení. Opravy a servis smí provádět pouze oprávněná organizace.
- Montážní organizace zajistí na závěr montáže oživení a vyzkoušení nově instalovaných a upravených částí EPS a JIS technickou revizí, dále předání zařízení uživateli po skončení výchozí revize, zaškolení osob určených k obsluze zařízení, servis instalovaných zařízení, periodické revize a prohlídky v intervalech stanovených příslušnými ČSN, EN a výrobcem zařízení.
- Instalaci zařízení a vedení je nutné provést dle ČSN 332000-4-41, ČSN 342300 a předpisů na ně navazujících. Vodiče EZS nesmí být ve společném kabelu s jiným zařízením. Veškeré změny tras vedení je nutno zakreslit při montáži do projektu odběratele i do montážního paré. Podstatné změny tras vedení, případné zvětšení objemu přístrojů a montážních prací je nutno konzultovat s odpovědným projektantem.