



S.R.O.

PRŮZKUMY \* ZAMĚŘENÍ \* PROJEKTY  
ul. 28. října 66/201,  
709 00 OSTRAVA - MARIÁNSKÉ HORY

## **D.1.4.4a 01 SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D O K U M E N T A C E   P R O P R O V Á D Ě N Í   S T A V B Y ( D P S )**

---

## **OU – STAVEBNÍ ÚPRAVY BUDOVY E, ČS. LEGIÍ 9, OSTRAVA**

Stavebník: **Ostravská univerzita**  
Dvořákova 138/7  
701 03 Ostrava

Zpracovatel: **MARPO s.r.o.**, 28.října 66/201, 709 00 Ostrava - Mar.Hory

Zodpovědný projektant: **Tomáš Pavlík**

Vypracoval: **Jan Kupec**

## **OBSAH :**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	3
<b>2</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	3
2.2	PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	4
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY.....	5
2.4	EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE .....	5
2.5	ER – EVAKUAČNÍ ROZHLAS .....	10
2.6	KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY EPS a ER .....	12
2.7	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ .....	13
2.8	CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM .....	19
2.9	DT – DOMOVNÍ TELEFONY A VIDEOTELEFONY .....	22
2.10	PZTS – POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM .....	23
2.11	EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU .....	25
2.12	KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY SLP .....	26
2.13	POŽADAVKY NA UCPÁVKY A POŽÁRNÍ ODOLNOST KABELŮ .....	26
<b>3</b>	<b>SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM .....</b>	<b>26</b>
3.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ .....	26
3.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ .....	26
3.3	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM.....	26
3.4	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	27
3.5	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	27
3.6	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU .....	27
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>27</b>

## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Jan Kupec, autorizovaný technik ČKAIT 1102600 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

### 1.2 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

## 2 TECHNICKÁ ČÁST

### 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace zpracovává stavební úpravy budovy E Ostravské univerzity. Stavební úpravy budou trvalého charakteru. Účel budovy zůstane zachován – výukové prostory a zázemí OU fakulty filozofické.

Předmětem této projektové dokumentace pro provádění stavby (DPS) jsou systémy slaboproudých zařízení – část Elektrická požární signalizace (EPS) a Evakuačního rozhlasu (ER), Strukturované kabeláže (SK), Domovních telefonů a videotelefonů (DT/VDT), Kamerového systému (CCTV), Poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS), Elektronické kontroly vstupu (EKV) a kabelových tras (KT) v objektu budovy Ostravské Univerzity, Filozofické fakulty - budova E na ul. Čs. Legií 9.

Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniku a místa požáru. Automaticky nebo prostřednictvím lidského zákroku urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění protipožárního zásahu. Kromě této základní funkce bude dále EPS ovládat zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují protipožární zásah. Systém EPS je navržen v souladu s ČSN 730875, ČSN 342710 a požadavkům investora.

Zařízení ER slouží k včasnému ohlášení výskytu požáru a řízení evakuaci. Automaticky příp. prostřednictvím lidského zákroku urychluje evakuaci osob z objektu. Systém ER bude současně využit jako místní rozhlas i k běžnému provoznímu hlášení do selektivně volených lokalit, příp. s hudbou na pozadí. Evakuační rozhlas je navržen v souladu s ČSN EN 60849 a požadavků investora.

## 2.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:100
- požadavky investora
- technické podmínky výrobce
- PBŘ zpracované Ing. Janem Česelským 06/2020
- PD skutečného provedení I.etapy výstavby slaboproudých zařízení v objektu – poskytl dodavatel I.etapy – fa. K+K elektronika s.r.o., Ostrava
- ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN EN 60445 ed.4 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN IEC 1200-... Pokyn pro elektrické instalace (řada norem)
- ČSN 33 1500 El. předpisy. Revize el.zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 El. předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání
- ČSN 33 2000-.. El. instalace budov - Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení (řada norem)
- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy - Připojování el.přístrojů a spotřebičů
- ČSN 34 0350 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Pohyblivé příводы a šňůrová vedení
- ČSN EN 62305-1 až 4 Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro ochranu před bleskem
- ČSN 34 2300 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení el. požární signalizace – částečně nahrazeny ČSN EN 54
- ČSN EN50110-1 ed.2 Bezp.předpisy o zacházení s el.zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN EN 50131-1 ed.2 Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Napájecí zdroje
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Všeobecná kritéria pro prohlášení o shodě
- ČSN EN řady 50 132 Poplachové systémy - CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5-3: Video přenosy - Analogový a digitální video přenos.
- ČSN EN 50110-1 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních - zásady BP při zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
- ČSN EN 50173-1 ed.3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN EN 50174-2 ed.2 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
- ČSN EN 50346 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů
- ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy
- ČSN EN 6100-6 Elektromagnetická kompatibilita

## 2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Klasifikace vnějších vlivů je podle ČSN 33 2000-3, protokol o určení vnějších vlivů je součástí projektu silnoproudých rozvodů. V prostorech, kde jsou projektovaná zařízení a rozvody (pokud není stanoveno jinak), jsou vnější vlivy stanoveny jako normální (bezpečné).

## 2.4 EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

### 2.4.1 Základní technické údaje

Napěťová soustava	1 NPE 230V, 50Hz / TN-S
Instalovaný příkon EPS	290 VA
Instalovaný příkon ER	max.5760 VA / pohot.360 VA
Provozní napětí EPS	Síťová část – 230V +-10%, 50 Hz +-5% Vyhodnocovací část – 24V DC
Provozní napětí ER	Síťová část – 230V +-10%, 50 Hz +-5% Vyhodnocovací část – 100V AC
Ochrana před ND dle ČSN 33 2000-4-41	Přívod NN – automat. odpojením od zdroje Ostatní části – bezpečným malým napětím SELV
<b>Přívod pro ústřednu EPS</b>	Samost. jištěný CYKY 3Cx1,5 z hlav. rozváděče
Jištění přívodu	Jistič 10B/1 (označený „EPS“)
<b>Přívod pro zařízení ER</b>	Samost. jištěný CYKY 3Cx2,5 z hlav. rozváděče
Jištění přívodu	Jistič 16C/1 (označený „ER“)
Počet EPS smyček / třída	2 / „A“ kruhová
Záložní zdroj EPS	2x Aku 12 V / 18Ah v ústředně
Počet ER zón / linka	4 / A+B
Záložní zdroj ER	2x Aku 12 V / 100Ah v druhotném nap. zdroji
Vnější vlivy dle ČSN 332000-5-51ed.3	AB 5 („Normální“)
Krytí	IP 30
Stupeň odrušení	tř. B

### 2.4.2 Napájení

Ústředna a doplňkové napájecí zdroje EPS jsou a budou napájeny napětím 230V, 50Hz v hlavního rozváděče objektu. Síťový přívod bude řešen samostatným a v průběhu trasy nevypínaným kabelem s požární odolností např. PRAFLADUR 3x1,5 z hlavního rozváděče objektu, připojený na samostatný jistič jmenovité hodnoty 6A. Příslušné svorky a jističe musí být označeny štítkem „EPS-nevypínat“ - napájení se bude vypínat vypínačem "TOTAL STOP".

V případě výpadku sítě se ústředna automaticky přepne na náhradní zdroj, dvě akumulátorové baterie 12V/25Ah ve skříni ústředny. Baterie jsou ústřednou automaticky dobíjeny a testovány.

Podle platných norem musí být ochranný vodič PE v zařízeních EPS veden samostatně, galvanicky oddělený od síťového přívodu. Ochrannou svorku ústředny propojit s můstkem PEN v rozváděči nn na zemnicí svorku přívodního kabelu.

### 2.4.3 Obecný popis

EPS je komunikační systém, umožňující lokalizaci požáru (kouř, oheň, nadměrná teplota, ...) ve vybraných místnostech a prostorách, místnostech s instalovaným zařízením vysokých hodnot atd., pomocí automatických protipožárních detektorů (opticko-kouřové, O2T, tepelné, ...) a

manuálních tlačítkových hlásičů. Obsluha bude schopna od ústředny EPS vyhodnotit konkrétní hlásič v poplachu a přesně tak lokalizovat místo případného požáru.

Systém musí splňovat požadavky norem:

ČSN73 0875 - Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace.

ČSN34 2710 - Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace.

Systém EPS je navržen adresovatelným systémem se stávající ústřednou EPS (výrobce fa Zettler, typ MZX 250) umístěnou v 1.NP objektu E v m.č.116 v požárně-odolném plechovém rozvaděči. Požadovaná funkčnost zařízení EPS je min. 30 minut.

V řešeném objektu jsou a budou umístěny jak tlačítkové hlásiče, tak automatické hlásiče (tepelné, optokouřové, příp. multisenzorové). K ústředně budou hlásiče připojeny v kruhových linkách. Hlásiče budou adresně rozděleny do skupin podle prostorového uspořádání objektu a jednotlivých požárních sekcí. Ústředna vyhovuje všem výše uvedeným normám, je určena pro vnitřní prostory objektů s prostředím obyčejným základním dle ČSN 33 2000-51-5.

Systém EPS je moderní a modulární systém. Vzhledem k modulární konfiguraci lze ústřednu snadno přizpůsobit místním podmínkám a předpisům. Konfigurace ústředny probíhá pomocí přenosného PC s programovacím SW.

#### **2.4.4 Požadavky PBŘ na EPS**

- a) Instalace EPS v objektu bude celoplošně s výjimkou prostor bez požárního rizika (sprchy, WC, umývárny)
- b) Jištění objektu je řešeno automatickými hlásiči a tlačítkovými hlásiči. Automatické hlásiče budou v provedení kombinované opticko-kouřové, případně termo-diferenciální hlásiče.
- c) Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny na únikových cestách z objektu u východů na volné prostranství
- d) ústředna EPS je umístěna v prostoru vrátnice bez stálé služby v 1.NP (m.č.116), je řešena jako samostatný požární úsek osazením do plechového rozvaděče s požární odolností. Vedle ústředny je instalováno přenosové zařízení ZDP. U vstupu do objektu z ul. Čs. Legií je umístěn klíčový trezor PO (KTPO), v zádveří vstupu je osazeno OPPO (obslužné pole PO). Nad KTPO je umístěn zábleskový maják PO.
- e) V klíčovém trezoru budou umístěny tyto klíče:
  - generální klíč
- f) Poplachový signál je vyveden prostřednictvím ZDP na PCO IBC v Ostravě. Vyhlášení poplachu je dvoustupňové, systém EPS v navrhovaném objektu bude pracovat s časy -  $t_1 - 1$  min a  $t_2 - 3$  min.

#### **g) SYSTÉM EPS V PROVOZNÍ DOBĚ OVLÁDÁ**

Při aktivaci automatických hlásičů:

- vyhlášení akustického poplachu přes ER - při všeobecném poplachu,
- vypnutí provozní VZT - při všeobecném poplachu,
- uzavření požárních klapků ve VZT potrubí - při všeobecném poplachu,
- otevření vstupních dveří do objektu (CHÚC A1, A2) vč. posuvných dveří u hlavního vstupu. Na posuvných dveřích zablokován radar – při všeobecném poplachu
- uzavření (uvolnění) PO dveří do chráněných únikových cest (schodišť) - při všeobecném poplachu,
- otevření větracích otvorů v CHÚC A2 - vstupní dveře, okno ve 3.np – při všeobecném poplachu
- přepnutí evakuačního výtahu z provozního režimu do režimu evakuačního - při všeobecném poplachu,

- hlášení požáru přes ZDP na dispečink HZS MSK + odblokování klíčového trezoru - při všeobecném poplachu.

Spouštění od tlačítkových hlásičů:

- vyhlášení akustického poplachu přes ER - ihned,
- vypnutí provozní VZT - ihned,
- uzavření požárních klapků ve VZT potrubí - ihned
- uzavření (uvolnění) dveří (viz výše) do CHÚC - ihned,
- otevření vstupních dveří - ihned
- otevření větracích otvorů v CHÚC A2 - ihned
- přepnutí evakuačního výtahu z provozního režimu do režimu evakuačního - ihned,
- hlášení požáru přes ZDP na dispečink HZS MSK + odblokování klíčového trezoru ihned.

### SYSTÉM EPS V MIMOPROVOZNÍ DOBĚ OVLÁDÁ

Při aktivaci automatických hlásičů:

- vyhlášení akustického poplachu přes evakuační rozhlas s nuceným odposlechem + vypnutí provozní VZT všeobecný poplach + uzavření požárních klapků a uzavření (uvolnění) dveří do CHÚC, otevření vstupních dveří do objektu (CHÚC A1+A2), otevření větracích otvorů v CHUC A2 + přepnutí evakuačního výtahu z provozního režimu do režimu evakuačního + hlášení požáru přes ZDP na dispečink HZS MSK + odblokování klíčového trezoru - při uplynutí času T1 - ihned.

Dále se požaduje zajištění návaznosti na zařízení MaR (ovládání VZT, ovládání větracích klapů – oken, dveří, ovládání otevření vstup. dveří).

Součástí zařízení EPS bude: obslužné pole požární ochrany a klíčový trezor, kde bude umístěn generální klíč.

i) V objektu bude instalováno signalizační zařízení poplachu – evakuační rozhlas

j) Způsob spojení obsluhy ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS je řešeno telefonicky

k) Režim EPS bude adresný po místnostech

l) Není požadováno doplnění zařízení EPS o grafickou nástavbu popř. tiskárnu apod.

m) Kabely ovládající nebo napájející požárně bezpečnostní zařízení budou v provedení s funkční integritou dle vyhlášky č. 23/2008 a dle ČSN 73 0848. Jedná se o kabely napájející zařízení pro akustický signál, odblokování trvale uzamčených dveří, požárních klapků ve vzduchotechnickém zařízení.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení jsou tvořeny samostatným vedením tak, aby zůstaly funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru. Kabelové zařízení musí splňovat třídu funkčnosti P30-R a mít třídu reakce na oheň B2ca nebo musí být uloženy nebo chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti

Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby po dobu požadovaného zachování funkce nebyly narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními rozvody nebo stavebními konstrukcemi.

m) Ústředna EPS nemá stálou obsluhu, signál je vyveden na PCO IBC v Ostravě zařízením ZDP.

o) Před zahájením provozu budou provedeny funkční koordinační zkoušky. K závěrečné kontrolní prohlídce bude zpracována dokumentace zdolávání požáru areálu zámku, která bude schválena na HZS.

### **2.4.5 Technické řešení**

Jedná se o rozšíření stávajícího systému EPS, který je v objektu částečně instalován a který bude rozšířen. Objekt OU FF je zabezpečen adresným systémem EPS Zettler MZX250. Ústředna

EPS je umístěna v m.č.116 v plechovém rozvaděči s požární odolností. Ústředna bude doplněna deskou linkového procesoru o 2 další kruhové linky. Systém EPS bude v prostoru objektu E napojen do 3 kruhových hlásičových linek, kdy na 1. a 2.kruhovou linku budou napojeny automatické a tlačítkové hlásiče, na 3.kruhovou linku pak vstupně/výstupní moduly pro ovládání požárně-bezpečnostních zařízení. Hlásiče budou napojeny kabelem J-Y(STY 1x2x0,8 (nebo adekvátní náhradou) do kruhové linky EPS. Kabele kruhové linky budou vedeny pod omítkou nebo v konstrukcích obkladů v elektroinstalačních trubkách. Stávající hlásiče budou napojeny do jedné s linek.

Vyhlášení požáru je signalizováno jak akusticky, tak i opticky přímo na požární ústředně. Při vyhlášení poplachu ústřednou, bude v objektu iniciován systém evakuačního rozhlasu (umístění viz. výkresová část PD). Automatické hlásiče požáru jsou opakovatelně nulované, čímž se zamezí vyhlášení planých poplachů, způsobených náhodnými jevy.

Signalizace poplachu bude řešena jako dvoustupňová. Při zpozorování požáru jedním automatickým hlásičem požáru nebo při zmačknutí tlačítkového hlásiče požáru, bude vyhlášen ihned všeobecný požární poplach.

Na fasádě před vstupem do objektu E z ulice Čs.Legií je umístěn klíčový trezor požární ochrany (KTPO). Nad klíčový trezor je umístěn zábleskový maják. V zádverí vstupu do objektu je umístěno obslužné pole požární ochrany (OPPO).

*Vysvětlivky: Při dvoustupňové signalizaci poplachu ústředna signalizuje úsekový a všeobecný poplach, přičemž zajišťuje dva režimy, a to „DEN“ a „NOC“. Při režimu „DEN“ signalizuje ústředna EPS na podnět ze samočinných hlásičů úsekový poplach, po uplynutí času T1, popř. T2 samočinně všeobecný poplach, popř. dálkový přenos informace. Na podnět z tlačítkových hlásičů požáru je signalizován současně úsekový i všeobecný poplach, popř. proveden dálkový přenos informací.*

*Při režimu „NOC“ signalizuje ústředna EPS na podnět ze samočinných i tlačítkových hlásičů požáru současně úsekový i všeobecný poplach popř. se provádí dálkový přenos informace.*

*Čas T1 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS potvrdit předepsaným úkonem na ústředně příjem úsekového poplachu. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu, popř. k dálkovému přenosu informací. Provede-li obsluha předepsaný úkon, spouští se samočinně časový interval T2. Čas T1 bude nastaven na 1 minutu.*

*Čas T2 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu, popř. k dálkovému přenosu informací. Provede-li obsluha ústředny předepsaný úkon, zastaví se čas T2. Čas T2 bude nastaven na 3 minuty.*

Umístění prvků EPS a ovládaných zařízení je zřejmé s výkresové části této PD, která je neoddelitelnou součástí této PD.

Požární ústředna musí být osazena náhradním zdrojem, který podle normy ČSN EN 54-4 umožní ústředně nepřetržitý provoz po dobu 24 hodin a z toho 15 min. ve stavu poplachu v případě výpadku síťového napětí.

#### **2.4.6 Připojení EPS k PCO IBC v Ostravě – Návrh projektanta**

Dle organizačně - technických podmínek pro připojení elektrické požární signalizace objektu, stanovuje oddělení IBC MSK pro tento objekt (samostatný vysílač) tyto přenášené signály EPS:

- 1- Všeobecný požár (celkový)
- 2- Porucha EPS
- 3- Tlačítkové hlásiče
- 4- Automatické hlásiče



+ lokalizace prostoru :

5- prostory 1.PP

6- prostory 1.NP

7- prostory 2.NP

8- prostory 3.NP+Krov

V praxi to znamená, že při vyvolání požáru se současně sepnou smyčky č.1 celkový požár + smyčka č. 3 nebo 4 t.j. rozlišení tlač./aut. + lokalizace prostoru smyčky 5-X.

Pozn.: - realizovat zapojení tlačítka „Zkouška ZDP“ na OPPO! (Spíná smyčku 1 ZDP), nezávisle na EPS, nespouští pož. poplach.

**Před připojením systému EPS na PCO, budou splněny Organizačně-technické podmínky, které upravují postup pro připojení EPS na PCO HZS MSK. Po celou dobu provozu v přechodném období až do okamžiku zahájení řádného provozu přenosu požárně-taktických informací musí být EPS trvale po dobu 24 hodin obsluhována.**

#### **2.4.7 Linkové prvky systému EPS**

##### **Automatické hlásiče:**

Automatické hlásiče slouží k automatickému hlášení nebezpečí požáru. Automatické hlásiče budou v prostorách objektu použity opticko-kouřové případně termo-diferenciální.

##### **Tlačítkové hlásiče:**

Tlačítkové hlásiče slouží k manuálnímu hlášení nebezpečí požáru.

Jsou navrženy:

- u všech východů na volné prostranství
- v prostorách východů do únikových cest

##### **Vstupní modul 4xvstup:**

Jedná se o vazební člen, který poskytuje 4 vstupy s maximální spínací kapacitou 1A/30V.

#### **2.4.8 Vyzkoušení systému**

V rámci stavby je nutné organizačně zajistit montáž systému EPS tak, aby dokončení proběhlo alespoň 14 dní před kolaudací (před řízením o zkušebním provozu apod. Do místního šetření je nutné provést časově náročné úkony jako např. – zkoušky EPS, zkoušky navazujících zařízení, zkoušky celého systému EPS a navazujících zařízení, zkoušky dálkového přenosu, prověření ZDP a karet dálkového přenosu. Z funkční zkoušky se provede zápis ve formě protokolu o funkční zkoušce.

#### **2.4.9 Omezení účinnosti EPS**

Automatické hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v prostorách, kde jsou instalovány. Požár vznikající nebo vzniklý v prostorách, kde automatické hlásiče požáru instalovány nejsou, bude signalizován až po vzniku některé z charakteristických veličin, na které automaticky hlásič reaguje, v prostoru, kde jsou tyto hlásiče instalovány.

Vyhlášení požáru je signalizováno jak akusticky, tak i opticky přímo na požární ústředně.

Automatické hlásiče požáru jsou opakovatelně nulované, čímž se zamezí vyhlášení planých poplachů, způsobených náhodnými jevy.

#### **2.4.10 Účinnost EPS**

EPS je účinná v místech osazených automatickými hlásiči. Reaguje na kouř a zvýšenou teplotu (případně změnu teploty), která vzniká v chráněném prostoru nebo vniká do chráněného prostoru i z jiných míst.

#### **2.4.11 Rozmístění prvků EPS**

Ve vytipovaných prostorách budou instalovány automatické a manuální hlásiče EPS. Automatické hlásiče budou umístěny na stropě chráněných prostor. V případě instalace jednoho hlásiče je tento umístěn uprostřed místnosti. Umístění bude zkoordinováno s instalací svítidel a zařízení VZT atd.

Manuální hlásiče budou umístěny na únikových cestách na stěnách ve výšce 1,20 až 1,50 m nad podlahou, v zorném poli unikajících osob.

Ústředna EPS bude umístěna v prostoru denní místnosti 211. Signalizační a ovládací prvky budou ve výšce 1,50 až 1,60 nad podlahou. Je nutno zachovat nezbytný manipulační prostor cca 500mm kolem ústředny.

#### **2.4.12 Kabeláž**

Systém EPS bude používat tyto typy kabelů:

- Kabel pro propojení automatických hlásičů – kabel J-Y(st)-Y 2x2x0,8, červený plášť,
- Kabel pro napojení ovládaných a monitorovaných zařízení – Hnědý stíněný kabel PraFlaGuard 4x (2x,1x)x2x0,8 PH120-R B2caS1D0
- Napájení ústředny EPS – kabel PraFlaDur 3x1,5, jistič 6A, zakončený na svorkách ústředny EPS

#### **2.4.13 Navázanosti, připravenost**

Dodavatel EPS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.
- Propojení prvků systému
- Revizi systému
- Funkční zkoušku za přítomnosti zástupce HZS

Dodavatel EPS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro zdroje a ústřednu EPS
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí dodavatel stavebních úprav

### **2.5 ER – EVAKUAČNÍ ROZHLAS**

#### **2.5.1 Stávající stav**

V rámci I. etapy stavebních úprav objektu E byl dodán systém evakuačního rozhlasu firmy Bosch, řady VAS Plena. Komponenty rozhlasu jsou umístěny v prostoru vrátnice m.č.116 v 19“ rozvaděči o výšce 42U a půdorysných rozměrech 600x600, s prosklenými dveřmi. Systém je složen z řídicí jednotky Plena, výkonového zesilovače, UPS a záložních akumulátorů. Systém je osazen v prostorách posluchárny m.č.303, chodeb 3.NP, chodeb 2.NP a chodeb 1.NP.

Celkem je systém osazen 28ks reproduktorů 100V (3-9W) instalovaných do podhledů a 6ks nástěnných skříňkových reproduktorů 100V (6-9W).

### 2.5.2 Technické řešení II. etapy

Reproduktory budou doplněny na všechny chodby, do prostor CHÚC, a do prostor, kde se mohou zdržovat lidi po delší dobu (kanceláře, posluchárny, denní místnosti, WC apod.). Celkem bude doplněno 138ks reproduktorů stropních do podhledů a 15ks reproduktorů nástěnných. Dále bude systém doplněn o 2ks výkonových zesilovačů 480W/100V.

**Poznámka:** *Stávající zesilovač se použije jako záložní po řídicí jednotku a 2 nové směrovače. Systém bude jednobáňový.*

Ozvučení objektu je a bude provedeno plně digitálním 100V evakuačním rozhlasovým systémem certifikovaným v ČR dle normy ČSN EN 60849. Evakuační rozhlasový systém bude sloužit pro účely rychlé bezpečné evakuace a umožňuje také provozní hlášení příp. poslech podkresové hudby.

Systém ER je navržen jako modulární. Ústředna ER je tvořena řídicí jednotkou, výkonovými zesilovači a druhotným napájecím zdrojem, stanicí hlasatele a externím zdrojem audio signálu.

Základní část tvoří řídicí jednotka evakuačního hlášení s pamětí pro audio záznamy, má vstupní nezávislé audio kanály a výstupní zónový modul pro ovládání a kontroly min. 4 zóny reproduktorů. Pomocí LAN umožňuje komunikaci s dalšími moduly systému, příp. SW nadstavbou. Dále řídicí jednotka obsahuje vstupy pro záložní zesilovače a v případě poruchy pracovního zesilovače automaticky přechází na záložní zesilovač. Pro propojení s dalšími systémy slouží výstupní řídicí signály, příp. datová sběrnice pro EPS. Pomocí vestavěného monitorovacího reproduktoru s ovládacím tlačítkem lze provádět příposlech audio výstupů/vstupů. Informace o provozním/poruchovém stavu jednotky jsou signalizovány opticky svítivými diodami. Hlavní napájení je ze sítě 230V a má i druhý vstup pro záložní druhotné napájení 24V DC. Vyhovuje ČSN EN54-16.

Výkonové zesilovače systému mají dva nezávislé kanály s výstupním transformátorem 100V s toroidním jádrem a jsou řízeny řídicí jednotkou. Výstupy zesilovače jsou vybaveny elektronickou ochranou proti přetížení a zkratu. Informace o provozním/poruchovém stavu kanálu zesilovače jsou signalizovány opticky svítivými diodami. Hlavní napájení je ze sítě 230V a má i druhý vstup pro záložní druhotné napájení 24V DC. Vyhovuje ČSN EN54-16.

Nouzový napájecí zdroj zajišťuje druhotné napájení řídicí jednotky, zesilovačů a ostatních modulů napětím 24V DC v souladu s ČSN. Pro propojení s řídicí jednotkou slouží výstupní řídicí signály. Informace o provozním/poruchovém stavu zdroje/baterie jsou signalizovány opticky svítivými diodami. Vyhovuje ČSN EN54-4.

Vyhlášení evakuace probíhá automaticky pomocí předem nahraných zpráv, které se aktivují signálem požár od ústředny EPS, příp. ručně pomocí mikrofону. Digitální stanice hlasatele bude umístěna v místnosti č.116 vrátnice. Stanice je vybavena tlačítky s možností libovolné konfigurace, výběr zón. Všechny moduly systému jsou v provedení pro montáž do 19“ rozvaděče. Všechny popisy ústředny ER vč. průvodní dokumentace jsou dodávány v českém jazyce.

V souladu s požadavkem ČSN budou reproduktory v každé zóně zapojeny do dvou linek tzv. linka A, linka B.

### 2.5.3 Použité reproduktory ER

#### Reproduktor stropní pro vestavnou montáž (podhledový)

Pro ozvučení prostoru převážně chodeb a kanceláří budou použity evakuační stropní reproduktory s vylepšenou citlivostí pro řeč a hudbu na pozadí, odpovídající požadavkům ČSN a EN54-24. Stropní reproduktory osazené v požárně dělící konstrukci nesmí narušit požární odolnost této konstrukce.

#### Reproduktor skříňkový pro montáž na stěnu

Pro ozvučení prostoru převážně únikových cest budou použity evakuační skříňkové reproduktory s vylepšenou citlivostí pro řeč a hudbu na pozadí, odpovídající požadavkům ČSN.

Zapojení reproduktorů musí zajišťovat jejich odpojení tepelnou pojistkou, odpovídající požadavkům ČSN. Reproduktory nebudou vybaveny regulátorem hlasitosti.

Podrobné rozmístění prvků je uvedeno v půdorysných výkresech objektu. Použité zařízení musí být schváleno pro použití v ČR.

### 2.5.4 Náhradní zdroj

Ve smyslu ČSN EN 60849 musí být systém ER vybaven vlastním druhotným náhradním zdrojem pro zajištění funkce při výpadku síťového napájení. Náhradním zdrojem je zajištěn časově omezený provoz systému ER po dobu 24 hodin v pohotovostním stavu a 30 minut ve stavu hlášení. V případě centrálního zálohování napájecí sítě motorgenerátorem může být doba zálohování druhotným napájecím zdrojem v pohotovosti zkrácena na 6 hodin a 10 minut pro stav hlášení.

Dálková signalizace stavu provozu / poruchy bude provedena pomocí systému EPS.

## 2.6 KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY EPS a ER

Páteřní kabelové trasy budou na chodbách vedeny v certifikovaných elektroinstalačních žlabech, případně pod omítkou (min. 11 mm). Stoupací vedení bude vedeno v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo na kabelových žebřících.

Pro rozvody zařízení je nutno použít kabely a vodiče s měděnými jádry.

Ústředny a příslušenství jsou napájeny napětím 230V 50Hz z distribučního rozvaděče objektu.

Jištění, dimenzování a ochrana přívodů elektrické energie se provádí dle ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 2000-4. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým kabelem připojeným na samostatný jistič jmenovité hodnoty 10A pro EPS a 16A pro ER. Na tento přívod nesmí být připojen žádný další spotřebič. Příslušné svorky a jistič musí být označeny štítkem červené barvy a nápisem "EPS", „ER“.

Ochranný vodič PE musí být v zařízeních EPS, ER veden samostatně, galvanicky oddělen od síťového přívodu. Ochrannou svorku ústředny propojit s můstkem PEN v rozvaděči nn žlutozeleným vodičem přívodního kabelu. S tímto vodičem spojit v jediném místě a to ve skříni ústředny stínění všech kabelů hlásicích linek.

Rozvody EPS, ER budou vedeny v kabelových žlabech, trubkách a pomocí příchyttek.

K propojení hlásicích linek budou použity stíněné sdělovací kabely J-Y(St)Y 2x2x0,8.

Rozvody signalizačních linek budou vedeny kabely PRAFlaGuard F PH120-R 2x2x0,8 bezhalogenové, kabelovými trasami s funkční integritou P30-R.

Rovněž rozvody pro ovládání požárně bezpečnostních zařízení (PBZ) budou vedeny kabely PRAFlaGuard F PH120-R 2x2x0,8, bezhalogenové, kabelovou trasou s funkční integritou P30-R.

Rozvody reproduktorových linek budou vedeny kabely se zajištěnou funkcí při požáru PRAFlaDur PH120-R 2x1,5 bezhalogenové, kabelovými trasami s funkční integritou P15-R.

Rovněž rozvody pro datové propojení ústředny a přídatných ovládacích panelů budou vedeny kabely se zajištěnou funkcí při požáru, bezhalogenové, kabelovými trasami s funkční integritou P30-R.

Rozvody pro napájení ústředny, přídatných zdrojů a dalších požárně bezpečnostních zařízení (PBZ) budou vedeny kabely PRAFlaDur F PH120-R 3x1,5(2,5), bezhalogenové, kabelovou trasou s funkční integritou P30-R. Kabelové rozvody s funkční integritou při požáru budou ukládány dle normové instalace - uchycení kabelů bude provedeno jednotlivými příchytkami ke stavební konstrukci a v kabelovém kovovém žlabu MARS s požární odolností. Veškeré kabelové trasy s funkční integritou (krátkodobá funkce) při požáru pro napájení a ovládání PBZ musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0848.

Úložné systémy pro kabelové trasy s funkční integritou musí splňovat maximální přípustnou šířku 300 mm, maximální přípustná hmotnost uložených kabelů je 10 kg/m a vzdálenost závěsných konstrukcí max. 1,2 m tvořené C profilem s nosníkem a závitové tyče M 10 uchycené do stropu pomocí kovové kotvy. Pro spojení žlabů se používá šroub M8 s půlkulatou hlavou což zamezuje poškození kabelu. Při použití certifikovaných samostatných příchytok kabelů musí být jejich maximální vzdálenost 300mm. Při použití profilové lišty pro příchytky SONAP „B“ musí být maximální vzdálenost uchycení lišty 500mm.

Veškeré elektrické rozvody musí dále odpovídat požadavkům ČSN 33 2130 ed.2 pro vnitřní rozvody, zejména musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, souběhy apod. Obvody hlásících linek nesmí být spojeny se zemí nebo ochrannou svorkou a musí být elektricky odděleny od obvodů spojených s napájecí sítí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Všechny propojovací krabice pro rozvody EPS, ER musí být označeny červeným nápisem „EPS“, „ER“. Všechny prostupy kabelových rozvodů v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0810.

## **2.7 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ**

### **2.7.1 Datová a telefonní přípojka**

Objekt je ve stávajícím stavu napojen na datovou síť univerzity optickým single-modovým kabelem 24-vláken SM 09/125um, vedeným z objektu OU na ul. Dvořákova. Stávající přípojka je nyní vyvedena v prostoru suterénu, ze dvora areálu.

Tato přípojka je nyní zakončena v datovém rozvaděči 221b a bude stažena do 1.NP a zatažena do DR-1 v m.č.124a. V rozpočtu je počítáno s prodloužení stávajícího kabelu, pokud by délka stávajícího byla nedostatečná. Optické kabely budou vedeny v chráničkách na kabelových roštích sklepním prostorem a dále stupačkou do serverovny v 1.NP, kde budou zakončeny v optických vanách v datovém rozvaděči SK (m.č.124a, m.č.202a). Optické kabely budou zakončeny konektory E2000/APC.

Napojení na telefonní rozvody univerzity bude řešeno zatažením nových metalických sdělovacích kabelů SYKFY z rozhraní TÚ v části objektu D, konkrétně z m.č.D103.

Datový rozvaděč v m.č.124a bude napojen 3x kabelem SYKFY 50x2x0,5, datový rozvaděč v m.č.202a bude napojen 1x kabelem SYKFY 50x2x0,5. Tyto kabely nahradí stávající sdělovací kabely, které budou v rámci stavebních úprav objektu demontovány.

### **2.7.2 Telefonní ústředna**

Počet účastníků se po realizaci stavebních úprav nerozšíří, proto zůstane kapacita TÚ stejná. Rovněž budou použity stávající analogové i digitální přístroje,

Vnitřní telefonní rozvody budou řešeny v rámci systému strukturované kabeláže.

### 2.7.3 Technické řešení SK

Strukturovaná kabeláž v objektu bude soustředěna do čtveřice stojanových rozvaděčů 19“ 42U, umístěných po dvou v prostoru m.č.124a a 202a, označené v PD jako DR. Rozvaděče budou o půdorysném rozměru 800x1000mm, s prosklenými dveřmi a odnímatelnými bočnicemi. Kabely budou v rozvaděči zakončeny na patchpanelech kat.6.

**Poznámka:** Stávající DR v m.č.202a 42U/600x600 bude demontován, vyměněn za nový 42U/800x1000mm. Stávající rozvody budou přeloženy do rozvaděče nového.

Kabelový rozvod strukturované kabeláže je rozvod spojující účastnické zásuvky a mezilehlý datový rozvaděč (rack). Kabeláž bude provedena kabely UTP 4 pár kat. 6 LSOH. Stejně jako veškeré použité modulární komponenty, bude i kabeláž splňovat požadavky podle ANSI/ TIA/ EIA568/ ISO/IEC 11801/ a EN 50173. Produkty budou testovány až do šířky pásma 250MHz a umožní přenos dat rychlostí 1Gbps (protokoly 1000BaseT a 1000BaseTX).

Horizontální datové rozvody budou provedeny kabelem kat.6, a zakončeny v modulárních dvojzásuvkách kat.6 bílé barvy. Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů jsou řešeny ve výkresové části této PD. Zásuvky a popisky patchpanelů v DR budou očíslovány podle této metodiky: R-P-XX (R-rozvaděč, P-podlaží, XX-číslo portu zásuvky).

V rámci vybavenosti DR budou dodány pro plnou kapacitu přípojných míst propojovací kabely kat.6. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a slaboproudých rozvodů samostatnými trasami s dostatečnými odstupy dle ČSN.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

### 2.7.4 Aktivní prvky sítě

Aktivní prvky (switche, routery, servery, záložní zdroje, Wifi access pointy) jsou řešeny samostatnou částí PD – Technickou zprávou a rozpočtem odděleně.

### 2.7.5 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 25-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přírůbkových členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním interoperabilních komponentů Cat.6.

V objektu bude instalována strukturovaná kabeláž kategorie 6 v nestíněném provedení (U/UTP) LSOH pomocí čtyř párových datových kabelů. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

### Horizontální rozvody:

V jednotlivých podlažích bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard CAT 6. Kabeláž bude vedena v samostatných kabelových žlabech, nad konstrukcí podhledů, nebo ve stěnách v elektroinstalačních trubkách, po povrchu v elektroinstalačních lištách. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

### Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

### Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič
	100 mm / hliníkový dělič
	50 mm / ocelový dělič
Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič
	10 mm / hliníkový dělič
	2 mm / ocelový dělič

### 2.7.6 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu CAT 6, nestíněné tj. UTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- **UTP patch panel CAT 6:** nestíněný patch panel splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, panel je osazen 24x portem RJ45, velikost panelu 1U. Instalace do rozvaděčů typu RACK.
- **UTP datová zásuvka CAT 6:** nestíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do SDK, nebo v provedení pro montáž na omítku. Instalace do modulů 45x45 v parapetních kanálech (součást dodávky silnoproudu), případně do elektroinstalačních krabic velikosti 68 či podlahových krabic, případně na povrch.
- **Datový rozvaděč typu RACK:** datové rozvaděče budou použity typu RACK, velikosti 19“, jsou určeny pro instalaci prvků datových a telekomunikačních rozvodů, případně aktivních prvků, serverů apod. Rozvaděč je osazen 19“ vertikálními lištami pro upevnění jednotlivých prvků. Povrchová úprava je provedena práškovou technologií

pro vnitřní prostředí. Rozvaděč je chráněn před nebezpečným dotykovým napětím pospojováním. Rozvaděče budou vybaveny pasivními prvky dle výkresové dokumentace – blokového schéma a přiložené specifikace.

### 2.7.7 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP CAT 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel CAT 6,
- UTP datová zásuvka CAT 6,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patch cordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. CAT 6A, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

### 2.7.8 Datové rozvaděče

V technických místnostech budou umístěny 19“ datové rozvaděče:

- DR-1 (2ks) místnost č. 124a, 19“, 42U, 800x1000mm
- DR-2 (2ks) místnost č. 202a, 19“, 42U, 800x1000mm

Veškeré kabelové svazky budou vyvázány.

### 2.7.9 Vystrojení datových rozvaděčů – Návrh projektanta

DR-1.1 (m.č.124a)	
1	ventilační jednotka stropní
2	záslepka 2U
3	organizér 2U
4	
5	optický panel 24p.
6	optický panel 24p.
7	organizér 2U
8	
9	Switch 48 port
10	organizér 2U
11	
12	Switch 48 port
13	organizér 2U
14	
15	Switch 48 port
16	organizér 2U
17	
18	Switch 48 port
19	organizér 2U
20	
21	Switch 24 port PoE
22	organizér 2U
23	
24	Switch 24 port PoE
25	organizér 2U
26	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	Polička 1U
36	Prostor pro novou UPS 3000VA
37	
38	
39	2ks napájecí blok 5x 220V
40	
41	záslepka 2U
42	

FO SM 09/125um 24 vláken z ul. Dvořákova  
FO SM 09/125um 24 vláken do DR-2.1



**DR-1.2 (m.č.124a)**

1	organizér 1U	
2	50-port. Patchpanel RJ-45 kat. 3	SYKFY 50x2x0,5 z HR-TÚ z D103
3	50-port. Patchpanel RJ-45 kat. 3	SYKFY 50x2x0,5 z HR-TÚ z D103
4	organizér 1U	
5	50-port. Patchpanel RJ-45 kat. 3	SYKFY 50x2x0,5 z HR-TÚ z D103
6	organizér 1U	
7	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	6xRJ-45 4NP + 18xRJ-45 3NP
8	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 3NP
9	organizér 1U	
10	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 3NP
11	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	16xRJ-45 3NP
12	organizér 1U	
13	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 2NP
14	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 2NP
15	organizér 1U	
16	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 2NP
17	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 2NP
18	organizér 1U	
19	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	8xRJ-45 2NP + 16xRJ-45 1NP
20	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
21	organizér 1U	
22	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
23	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
24	organizér 1U	
25	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
26	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	20xRJ-45 1NP
28	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	16xRJ-45 Zásuvky CCTV
29	organizér 1U	
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40	Polička 1U	
41	2ks napájecí blok 5x 220V	
42		

**DR-2.1 (m.č.202a)**

1	ventilační jednotka stropní	
2	záslepka 2U	
3	organizér 2U	
4		
5	optický panel 24p.	FO SM 09/125um 24 vláken z DR-1.1
6	organizér 2U	
7		
8	Switch 48 port	
9	organizér 2U	
10		
11	Switch 48 port	
12	organizér 2U	
13		
14	Switch 48 port	
15	organizér 2U	
16		
17	Switch 24 port PoE	
18	organizér 2U	
19		
20	Switch 24 port PoE	
21	organizér 2U	
22		
23		
24	Server CCTV - Stávající	
25		
26		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35	Polička 1U	
36		
37	Prostor pro stávající UPS	
38		
39	2ks napájecí blok 5x 220V	
40		
41	záslepka 2U	
42		

DR-2.2 (m.č.202a)		
1	organizer 1U	
2	50-port. Patchpanel RJ-45 kat. 3	SYKFY 50x2x0,5 z HR-TÚ z D103
3	organizer 1U	
4	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	4xRJ-45 4NP
5	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	20xRJ-45 3NP
6	organizer 1U	
7	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 2NP
8	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 2NP
9	organizer 1U	
10	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	6xRJ-45 2NP
11	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
12	organizer 1U	
13	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
14	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
15	organizer 1U	
16	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
17	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 1NP
18	organizer 1U	
19	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	6xRJ-45 1NP + 2x Domovní telefony
20	organizer 1U	
21	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	24xRJ-45 Zásuvky CCTV
22	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6	4xRJ-45 Zásuvky CCTV
23	organizer 1U	
24	Prostor pro zakončení stávajících zásuvek SK a stávajících technologií	
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40	Polička 1U	
41	2ks napájecí blok 5x 220V	
42		

### 2.7.10 Měření SK

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí měření, a to jak metalické tak optické části. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

#### U metalické části SK CAT 6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupu přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřicím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu, jak metalické tak optické části.

## 2.8 CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM

### 2.8.1 Upozornění

Provozovat kamerový systém se záznamem (a tedy i zpracovávat osobní údaje) je možné na základě několika právních důvodů:

- pokud je to nezbytné pro ochranu práv a právem chráněných zájmů správce nebo jiného subjektu – jedná se o nejčastější důvod provozování kamerového systému se záznamem, typicky z důvodu ochrany majetku. Pokud bude kamerový systém provozován na základě tohoto právního důvodu, je nutné dbát vždy toho, aby nadměrně nezasahoval do práva na soukromí monitorovaných osob [§ 5 odst. 2 písm. e) a § 10 zákona č. 101/2000 sb.].
- jestliže je zpracování nezbytné pro dodržení právní povinnosti správce
- zejména v rámci plnění úkolů stanovených zákonem (např. zákon č. 273/2008 sb., o Policii ČR, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 553/1991 sb., o obecní policii, ve znění pozdějších předpisů; zákon č. 412/2005 sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů apod.).

### 2.8.2 Technické řešení

CCTV je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží. Systém CCTV bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 132.

Bude instalován barevný IP kamerový systém, který je vhodnější pro rychlou identifikaci osob. Kamerový systém v objektu bude sloužit k ochraně zdraví osob a majetku. Kamery budou monitorovat vstupy do objektu, komunikační prostory a plášť objektu. Kamery budou napojeny na digitální záznamové zařízení (videoserver) umístěný v datovém rozvaděči strukturované kabeláže v serverovně m.č.202a (bude přemístěn ze stávající serverovny). Kapacita HDD záznamového zařízení bude umožňovat záznam po dobu minimálně 72 hodin (víkend). Prohlížení on-line záběrů kamer i záznamů bude řešeno v rámci LAN prostřednictvím SW klienta, instalovaného na PC zodpovědné osoby/osob. Monitorovací pracoviště bude umístěno v prostoru vrátnice m.č.116.

Budou použity IP barevné dome kamery s min. rozlišením full HD, objektivy 2,8-12mm, napájením PoE, IR přísvitkem. Celkem bude instalováno 19ks vnitřních kamer a 4 ks kamer vnějších. Kamery budou napojeny do nejbližšího datového rozvaděče, kde budou napojeny do aktivních prvků CCTV.

#### **Kamery budou monitorovat tyto vybrané prostory:**

##### Datový rozvaděč DR-1 (m.č.224a):

- K-01 - Serverovna m.č.124a
- K-02 - Prostor vstupu do objektu z ul. Čs. Legií m.č.115
- K-03 - Prostor schodiště m.č.122
- K-04 - Prostor vstupu ze dvora 023
- K-05 - Prostor schodiště m.č.223
- K-06 – Chodba m.č.315
- K-07 – Chodba m.č.319
- K-08 – Schodiště m.č.317b (stávající kamera)

**K-09 – Učebna PC m.č.313****Datový rozvaděč DR-2 (m.č.202a):**

K-01 - Prostor dvora

K-02 - Prostor vjezdu do dvora mezi objekty D a E

K-03 - Prostor vstupu z ul. Reální

K-04 - Prostor studovny m.č.102

K-05 - Prostor studovny m.č.103

K-06 - Prostor studovny m.č.105

K-07 - Prostor studovny m.č.106

K-08 - Dvůr – vstup do výtahu

K-09 - Prostor dvora

K-10 – Prostor schodiště m.č.230

K-11 – Prostor serverovny m.č.202a

K-12 – Prostor chodby m.č.227 – výtah

K-13 – Prostor schodiště m.č.320b

K-14 – Prostor chodby m.č.319

K-15 – Prostor chodby m.č.319 - výtah

Kabeláž kamer bude vyvedena v 19“ rozvaděčích SK v m.č.124a resp. 202a na samostatném patchpanelu kat.6. Napájení kamer bude řešeno PoE z aktivního prvku v DR. Na straně vnějších kamer budou kabely zakončeny přímo v kamerových krytech konektorem RJ-45. Vnitřní kamery budou napojeny do zásuvek SK určených pro osazení kamer, které budou umístěny nad podhledem a propojení bude řešeno krátkým propojovacím kabelem. Kabeláž bude řešena kabelem UTP kat.6 LS0H.

Kamerový systém bude prostřednictvím LAN a optické přípojky objektu napojen na stávající dohledové pracoviště v objektu CIT Ostravské Univerzity na ul. Bráfova 5. Lokální monitorovací pracoviště bude umístěno v prostoru vrátnice m.č.116.

Pozn.: Kamery musí být kompatibilní se stávajícím provozovaným dohledovým SW aLogiware GO1984Pro.

**2.8.3 Parametry vnitřních kamer**

Vnitřní IP dome kamera, TD/N, HD 1080p, 2MP, MZVF, f=2.8-12mm, DWDR, VA, IR 30m, Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 2 kompatibilní s Go1984.

Napájení kamer bude řešeno z aktivního prvku sítě s výstupy PoE – dodávka investora v době instalace systému CCTV!

**2.8.4 Parametry vnějších kamer**

Vnější IP dome kamera, TD/N, HD 1080p, 2MP, IP64, MZVF, f=2.8-12mm, DWDR, VA, IR 30m, Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 2 kompatibilní s Go1984.

Napájení kamer bude řešeno z aktivního prvku sítě s výstupy PoE – dodávka investora v době instalace systému CCTV!

**2.8.5 Parametry monitorovacího pracoviště**

Monitorovací pracoviště - tech. popis a parametry

*Procesor min. 4-jádrový, s celkovým výkonem minimálně 10.000 bodů PassMark – CPU Mark.*

*Paměť min. 8 GB DDR4*

*Grafická karta s digitálním výstupem na 2 monitory*

*SSD disk min. 240GB SATA3 6Gbps*

*SATA3 disk 3.5" o min. velikosti 1TB*

*DVD±RW interní mechanika SLIM*

*1Gbit Ethernet síťová karta*

*síťový napájecí zdroj min. 400 Watt s certifikací 80+ Gold, ATX*

*Napájecí kabel*

*Klávesnice, myš USB*

*2x LCD monitor min. 24" Full HD,HDMI, DVI, D-Sub*

*OEM Windows 10 Professional*

*Záruka/Support: Oprava 3 roky NBD on-site*

### **2.8.6 Parametry záznamového zařízení**

Bude použit stávající kamerový server, který disponuje dostatečnou kapacitou pro napojení nových i stávajících kamer. Zařízení bud před rekonstrukcí demontováno a pak opětovně instalováno do datového rozvaděče DR-2.

V rámci dodávky CCTV bude dodáno a instalováno nové monitorovací pracoviště – předpokládá se instalace v prostoru recepce (m.č.116).

- Procesor min. 4-jádrový, s celkovým výkonem minimálně 10.000 bodů PassMark – CPU Mark.
- Paměť min. 8 GB DDR4
- Grafická karta s digitálním výstupem na 2 monitory
- SSD disk min. 240GB SATA3 6Gbps
- SATA3 disk 3.5" o min. velikosti 1TB
- DVD±RW interní mechanika SLIM
- 1Gbit Ethernet síťová karta
- síťový napájecí zdroj min. 400 Watt s certifikací 80+ Gold, ATX
- Napájecí kabel
- Klávesnice, myš USB
- 2x LCD monitor min. 24" Full HD,HDMI, DVI, D-Sub
- OEM Windows 10 Professional
- Záruka/Support: Oprava 3 roky NBD on-site

### **2.8.7 Stávající dohledový software**

Go1984 Pro je dohledový software pro profesionální monitorování objektů pomocí kamer. Software má jednoduché administrační rozhraní s mnoha variabilními funkcemi, které lze přizpůsobit požadavkům uživatele. Ovládání programu je koncipováno tak, aby jeho obsluhu zvládl i uživatel, který nemá s podobnými systémy velké zkušenosti. Funkce softwaru go1984 zahrnují vše co očekáváte od profesionálních dohledových systémů.

- On-line sledování objektu
- Nahrávání (časové,při detekci pohybu nebo trvalé)
- Podporuje ovládání IP kamer s PTZ

- Alarm funkce (akustický, zaslání e-mailu nebo telefonní hovor přes ISDN)
- Vzdálená správa přes LAN, nebo Internet
- Plánovač pro automatické nahrávání

### **2.8.8 Oživení systému, údržba a kontrola**

Oživení a nastavení systému musí zajistit odborná firma se znalostí systému. Dále je nutné, aby byla zajištěna technická podpora a servisní činnost. Stejně tak důležité je, aby firma poskytovala zaškolení obsluhy podle přání uživatele, jen tak může být dosaženo správné fungování a využití navrženého systému. Periodické kontroly a preventivní údržba systému jsou z hlediska bezpečného fungování nutností. Každá práce na systému musí být provedena kvalifikovanou osobou.

Kontrolovány by měly být zejména:

- cesty přenosu
- upevnění komponentu
- mechanické poškození
- rozhled každé kamery (zorné pole)
- NVR zařízení a jeho správná funkce
- celý objekt, kontrola vzniku nových rušivých vlivu

### **2.8.9 Rozvody**

Rozvody CCTV budou provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Rozvod samostatné kamerové LAN bude realizován kabelem UTP 4pár kat. 6 LSOH.

Způsob vedení kabelových tras je řešen ve výkresové části. Přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Kabeláž bude řešena kabely UTP, síť kamerového systému bude fyzicky oddělena od počítačové sítě objektu. Kabely systému CCTV budou zakončeny na samostatných patchpanelech 24 port.

## **2.9 DT – DOMOVNÍ TELEFONY**

### **2.9.1 Základní technické údaje**

Sílnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

### **2.9.2 Technické řešení**

Vstup do objektu budovy E ze dvora bude osazen tablem domovního telefonu. Toto tablo bude napojeno jako analogová klapka TÚ. Tablo budou vybaveno hovorovou jednotkou, stříškou a jedním tlačítkem. Systém DT bude ovládat elektromechanický zámek v zárubních vstupních dveří m.č.023 - zámek bude souběžně ovládán i čtečkou systému EKV.

Vstupy ze dvora do prostoru před výtahem a vjezd do dvora mezi objekty D a E budou osazeny tably domovního telefonu, které budou napojeny jako analogová klapka TÚ. Tabla budou vybavena hovorovou jednotkou, stříškou a jedním tlačítkem. Systém DT bude ovládat vjezdovou závoru do dvora a automatické dveře do prostoru před výtahem m.č.133.

Napájení systému DT je řešeno napájecí zdroji na DIN lištu. Napájení z rozvaděče NN bude řešeno kabelem CYKY 3x1,5, jištění jističem 6A. Kabeláž bude řešena krouceným párem vodičů 2x1,5.

*Pozn.1- Topologie systému VDT se může lišit v závislosti na výrobci a typu.*

## **2.10 PZTS – POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM**

### **2.10.1 Základní technické údaje**

Silnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

### **2.10.2 Technické řešení**

Objekt bude zabezpečen samostatným systémem PZTS. Všechny prvky systému PZTS budou dle ČSN EN 50131-1 splňovat požadavky Stupně 2 zabezpečení, tedy „nízké až střední riziko“. V objektu je instalována stávající ústředna PZTS Galaxy 512, vyráběná firmou Microtech. Tato ústředna včetně přenosu na PCO stávajícím přenosovým zařízením bude přemístěna do m.č.124a. Systém bude doplněn o další prvky zabezpečení objektu dle výkresové části PD.

Magnetickými kontakty budou zabezpečeny všechny vstupní dveře, vrata, sklady a vstupy do serveroven. Všechny prostory učeben, skladů, vstupů, chodeb a kanceláří budou v 1.NP budou střeženy PIR čidly v provedení umístění na zeď případně na strop. Ve vyšších podlažích budou zabezpečeny pouze komunikační prostory. Všechny prosklené plochy na úrovni 1.NP budou zabezpečeny audio detektory (detektory tříštění skla).

Ovládání systému PZTS bude řešeno LCD klávesnicemi, umístěnými v prostoru vstupu do objektu (m.č.115), tak v prostoru serverovny v 1.NP m.č.124a (klávesnice technika).

Systém PZTS bude rozdělen do zón (podsystemů):

- Zóna 1 – Technická místnost serverovny m.č. 124a
- Zóna 2 – Technická místnost serverovny m.č. 202a
- Zóna 3 – ostatní prostory univerzity (první oprávněná osoba odkóduje celý objekt mimo serverovny).

Signalizace poplachu je a bude přenášena na PCO soukromé bezpečnostní agentury IPO stávajícím bezdrátovým přenosovým zařízením.

Pátevní kabeláž mezi sběrníkovými prvky EZS bude řešena kabelem 2x2x0,5+2x1 (data) + 2x1,5 (napájení 12V), kabeláž mezi ústřednou resp. expandéry a koncovými čidly bude vedena sdělovacím stíněným kabelem např. kabelem SYKFY 3x2x0,5.

Systém bude zálohován akumulátorem 12V/18Ah umístěným ve skříni ústředny – zálohování systému PZTS po dobu min. 16 hodin. Systém bude doplněn záložními posilovacími zdroji 12V/5A s akumulátory 12V/25Ah dle potřeby.

Napájení systému PZTS bude řešeno z PSR, vedeno kabelem CYKY J 3x1,5, jištěno jističem 6A. Jistič i kabel jsou součástí dodávky profese silnoproud.

Dle požadavku NIPI Bezbariérové prostředí, o.p.s. a vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb budou všechny WC vybaveny signalizačním systémem nouzového volání, který musí být v dosahu sedící osoby 1200 mm nad podlahou a konec provázku musí končit nejvýše 150 mm nad podlahou (bod 5.1.4. příl.č.3). Systém bude vyveden na vnější stranu dveří kabiny s akustickým a světelným zakončením, lze využít i bezdrátového nouzového systému.

Tlačítka s piktogramem budou osazeny všechny WC pro imobilní osoby, nad vstupem do chodby budou osazeny akusticko-světelné indikace. Zároveň bude aktivace těchto tlačítek aktivovat akustickou signalizaci LCD klávesnic a informace bude přenášena na PCO a telefon správce objektu.

### **2.10.3 Montáž zařízení PZTS**

Montáž může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Při montáži jednotlivých prvků PZTS je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

### **2.10.4 Zkoušky před uvedením do provozu**

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu provedeného díla s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení.

Po ukončení montáže zařízení PZTS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000-6-61, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

#### **Výchozí revize zařízení**

Po ukončení montáže zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí revize, jež je nedílnou součástí montáže zařízení. Výsledkem výchozí revize je písemná zpráva o výchozí revizi, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

### **2.10.5 Zkušební provoz PZTS**

Zkušební provoz slouží k prověření čidel a případnému zjištění a odstranění planých poplachů. Pro zkušební provoz je vyhrazena lhůta 14 dnů od data uvedení PZTS do provozu. Uživatel se doporučuje provádět namátkovou kontrolu funkce čidel ve vhodných termínech. Vypracování hodnotícího protokolu o zkušebním provozu zajistí majitel zařízení ve spolupráci s montážní firmou.

### **2.10.6 Předání a převzetí PZTS**

Do trvalého provozu lze zařízení uvést až po skončení a vyhodnocení zkušebního provozu. Před předáním zařízení PZTS musí být zajištěno:

- proškolení osob - provede montážní organizace
- předložení provozní knihy PZTS s podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob, pověřených obsluhou a údržbou



### **2.10.7 Zkoušky činnosti při provozu**

O provozu zařízení PZTS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize PZTS. Zkoušky činnosti zařízení PZTS při provozu a pravidelné revize, se provádějí měřicími přípravky předepsanými výrobcem, podle předpisů uvedených v návodech k obsluze a údržbě a v pokynech pro obsluhu zařízení PZTS. Předpisy a pokyny musí obsahovat:

- a) způsob obsluhy a údržby prvků PZTS
- b) předpisy pro měření a zkoušení
- c) předpisy pro seřizování a čištění

Funkční schopnost zařízení PZTS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí pole čl 6.3.3 normy ČSN 33 4590.

Pravidelné revize zařízení PZTS se provádějí 1 x za rok. O provedené revizi se provede zápis dle ČSN 343801.

## **2.11 EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU**

### **2.11.1 Základní technické údaje**

Silnoprůdové napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

### **2.11.2 Technické řešení**

Systém EKV - z důvodu kompatibility stávajícího systému provozovaného v objektech Ostravské univerzity bude použit systém firmy IVAR a.s. Poděbrady.

Přístupový systém v objektu fakulty umění se bude skládat ze síťového rozhraní Etherlite, napájecího zdroje, řídicích jednotek 914DZRfEM a čteček bezkontaktních RFID karet typ FL20.

Čtečky budou ovládat vytipované dveře – viz. výkresová část PD. Čtečky budou rovněž ovládat přístup do interiérových skříněk pro AV techniku v učebnách. Elektromechanické zámky budou součástí dodávky dveří, dodavatel EKV zajistí pouze jejich fyzické napojení do systému EKV.

Síťové prvky systému (rozhraní Etherlite, řídicí jednotky a čtečky) budou napájeny z dvojice zdrojů. Elektromechanické zámky budou napájeny ze zdrojů 12V/5A. Tyto zdroje budou zálohovány akumulátory 12V/7Ah. Zdroje budou napojeny na rozvody 230V kabelem CYKY 3x1,5, jištěny jističem 6A.

V rámci realizace bude provedeno odpojení, demontáž a opětovné napojení stávajících čteček v m.č.E302, E305 a vstupu do výtahu.

### **Elektrický zámek**

Do zárubní dveří (nebo pevné části dvoukřídlých dveří) budou zabudovány elektrické zámky 12V, nízkoodběrové. Dveře budou osazeny samozavíračem s ramenem pro horní montáž.

Instalaci a dodávku zámků zajistí výrobce dveří. Před dodáním zámků je tyto nutno vyvzorkovat a nechat odsouhlasit investora.

### **Technická specifikace systému čteček bezkontaktních karet**

Technologie používaných karet - 13,25MHz/125kHz (Mifare, HID apod.)

## **2.12 KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY SLP**

Pátevní kabelové trasy budou na chodbách vedeny v elektroinstalačních roštích nad podhledy. Stoupací vedení SK bude vedeno na elektroinstalačních kabelových žebřicích ve stavebně oddělených stupačkách. Sestupy ke koncovým prvkům budou vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. Trasy v technických prostorách a v suterénu budou řešeny v pevných plastových trubkách instalovaných na příchytkách nebo lištách po povrchu.

## **2.13 POŽADAVKY NA UCPÁVKY A POŽÁRNÍ ODOLNOST KABELŮ**

Elektroinstalace v posuzovaném objektu musí být provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000 - 3 a ČSN 33 2000-5-51. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení mohou být volně vedeny požárními úseky s požárním rizikem pokud tyto vyhovují ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1, ČSN EN 50265-2-2, ČSN IEC 332-3, CEI IEC 60331-11, CEI IEC 60331-21, CEI IEC 60331-23 a CEI IEC 60331-25 nebo musí být pod omítkou o tl. 10 mm nebo v uzavřených truhlících či kanálech popř. chráněny protipožárním nástřikem. Všechny protipožární ochrany musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1. Ostatní kabely nemusí splňovat výše uvedené požadavky.

## **3 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM**

### **3.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ**

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoproudu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.

### **3.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ**

Přepětíové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepětíové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepětíové ochrany.

### **3.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM**

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Datové rozváděče DR, tlk. skříně MIS a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu min 16mm<sup>2</sup> v rámci projektu silnoproudu.

### 3.4 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

V technologické místnosti budou umístěny finančně nákladná zařízení a z tohoto důvodu ochrany investic doporučujeme instalovat protipožární opatření (samozhášecí zařízení, umístění příslušného hasícího přístroje, ...).

### 3.5 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

SLP systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

### 3.6 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

## 4 ZÁVĚR

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Jejich ustanovení bude nutno dodržovat i při prováděcích pracích. V případě výskytu, nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže bude nutné, aby byl o tom informován projektant a mohla být sjednána náprava. Po ukončení montáže bude projektová dokumentace opravena dle skutečného provedení a alespoň v jednom vyhotovení bude předána uživateli.

Před uvedením instalovaného zařízení do provozu nutno provést výchozí revizi dle ČSN a dále provádět pravidelné revize el. instalace dle lhůt stanovených v ČSN. Provozovatel zařízení je povinen dle ČSN zajistit funkční zkoušky celého systému i jednotlivých komponentů. Minimálně jednou ročně zajistit periodickou revizi - kontrolu provozuschopnosti EPS, ER a jedenkrát ročně (měsíčně) zajistit provedení funkční kontroly – zkoušky činnosti systému EPS.

Veškeré práce provádějte dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení NN. El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN EN50110-1 ed.2, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle vyhlášky č.50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních. Do elektrického zařízení nesmí zasahovat nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace ve smyslu ČSN.

Zařízení EPS je účinné pouze v prostorech vybavených hlásiči požáru a je pouze jedním z prostředků celkového protipožárního zajištění objektu. Instalováním EPS není řešena komplexní ochrana objektu před nebezpečím vzniku požáru. Zařízení ER je pouze jedním z prostředků celkového protipožárního zajištění objektu. Provozovatel se tím nezabývá odpovědností za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy. Činnost osob pověřených obsluhou ústředny EPS, ER bude stanovena ve směrnici pro činnost osob při požárním poplachu.