

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4.5 ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

**Stavebník :** **Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**  
Ubytovací služby Stravovací služby  
Studentská 1770  
700 32 Ostrava - Poruba

---

**Akce :** **Aktualizace PD rekonstrukce budovy A kolejí**

---

**Stupeň :** Dokumentace pro provádění stavby  
**Vypracoval :** Jan Kupec  
**Zakázkové číslo :** **23/18**  
**Číslo přílohy :** **23/18-D.1.4.5.a**  
**Datum :** 10/2018

Počet stran: 24

## **OBSAH :**

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ .....</b>	<b>3</b>
2.1	TELEFONNÍ ROZVODY .....	3
2.2	POPIS ROZVODŮ A KABELÁŽE SK .....	4
2.3	POPIS PÁTEŘNÍCH ROZVODŮ .....	5
2.4	POPIS PASIVNÍCH PRVKŮ SK .....	6
2.5	AKTIVNÍ PRVKY SK.....	6
2.6	ZAPOJENÍ PRVKŮ SK .....	6
2.7	ZNAČENÍ ZÁSUVK SK .....	6
2.8	MĚŘENÍ SK.....	7
2.9	OSTATNÍ TECHNICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY OBECNĚ .....	7
<b>3</b>	<b>ER – EVAKUČNÍ ROZHLAS: .....</b>	<b>8</b>
3.1	SLOŽENÍ SYSTÉMU ER .....	8
<b>4</b>	<b>STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE .....</b>	<b>12</b>
5.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A POPIS EPS .....	12
5.2	NAPÁJENÍ EPS.....	13
5.3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	13
5.4	KABELOVÉ ROZVODY EPS.....	16
5.5	TECHNICKÉ ÚDAJE .....	16
5.6	NÁHRADNÍ ZDROJ.....	17
5.7	PŘEDÁNÍ DÍLA A ZKUŠEBNÍ PROVOZ.....	17
5.8	PRŮVODNÍ DOKUMENTACE .....	17
5.9	SERVIS ZAŘÍZENÍ.....	17
5.10	MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ .....	18
<b>6</b>	<b>BEZDRÁTOVÉ SPOJENÍ SLOŽEK IZS PŘI ZÁCHRANNÝCH A HASEBNÍCH ČINNOSTECH.....</b>	<b>19</b>
6.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY .....	19
6.2	SITUACE OKOLÍ STANOVISTĚ ZS .....	19
6.3	VÝCHOZÍ PODKLADY .....	19
6.4	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	19
6.5	DOPRAVNÍ NAPOJENÍ .....	20
6.6	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	20
6.7	USPOŘÁDÁNÍ STAVENIŠTĚ A ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE .....	20
6.8	TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE .....	21
<b>7</b>	<b>KT - KABELOVÉ TRASY .....</b>	<b>22</b>
7.1	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	23
7.2	BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	23
<b>8</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>23</b>

## 1 ÚVOD

Projektová dokumentace „Stavební úpravy budovy kolejí „A“ VŠB-TU Ostrava“ část slaboproudé rozvody, stupeň pro provedení stavby, je zpracována na základě požadavků investora, technické studie pro investiční záměr, požárně bezpečnostního řešení stavby, aktuální stavební výkresové dokumentace, dokumentace pro realizaci stavby z roku 2009 a zápisů z jednání na schůzkách zástupců investora, projektantů jednotlivých profesí a architekta interiéru stavby.

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- Aktuální stavební půdorysy objektu v měřítku 1:150
- příslušné normy, zejména ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173
- příslušné ČSN, zejména ČSN 34 2710, 73 0875, ČSN EN 50131-1
- PBŘ zpracované Ing. Václavem Galasem z 2009
- požadavky investora
- rozčlenění prostor dle nájemců
- požadavky nájemců
- technické podmínky výrobce
- ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. pole
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. vedení
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 60849 Nouzové zvukové systémy
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

## 2 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

### 2.1 TELEFONNÍ ROZVODY

V budově budou zachovány stávající páteřní telefonní rozvody. V jednotlivých pokojích budou instalovány nové telefonní zásuvky včetně nových přívodů z jednotlivých datových rozvaděčů. Zásuvky budou napojeny ze stávajících zářezových svorkovnic, instalovaných v nových datových rozvaděčích (v jejich spodní části). Pro napojení telefonních zásuvek bude použito kabelů UTP kat. 5e. Telefonní kabely budou přivedeny do strojoven všech výtahů pro zajištění nouzové komunikace při poruše výtahů.

Telefonní rozvody budou uloženy v elektroinstalačních trubkách/lištách dle výkresové dokumentace.

## 2.2 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 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přířizobovacích 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. 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 elektroinstalačních lištách dostatečných rozměrů (LV 210x80), případně v prostoru umístění datových rozvaděčů a ve stupačkách v parapetních plastových kanálech.

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

### Vertikální rozvody

V objektu je několik stávajících rozvaděčů SK, které budou nahrazeny a to takto:

Datový rozvaděč DR-1 v prostoru m.č.408 bude vyměněn za nový, stojanový včetně podstavce, 19“, 42U/800x800mm. Telefonní zářezové panely budou přeloženy ze stávajícího do nového DR. V tomto DR budou zakončeny všechny rozvody SK z pravé strany objektu kolejí A z 1.NP až 7.NP.

Datový rozvaděč DR-2 v prostoru m.č.418 bude vyměněn za nový, stojanový včetně podstavce, 19“, 42U/800x800mm. Telefonní zářezové panely budou přeloženy ze stávajícího do nového DR. V tomto DR budou zakončeny všechny rozvody SK z levé strany objektu kolejí A z 1.NP až 7.NP.

Datový rozvaděč DR-3 v prostoru m.č.1008 bude vyměněn za nový, stojanový včetně podstavce, 19“, 42U/800x800mm. Telefonní zářezové panely budou přeloženy ze stávajícího do nového DR. V tomto DR budou zakončeny všechny rozvody SK z levé strany objektu kolejí A z 8.NP až 13.NP.

Datový rozvaděč DR- v prostoru m.č.1018 bude vyměněn za nový, stojanový včetně podstavce, 19“, 42U/800x800mm. Telefonní zářezové panely budou přeloženy ze stávajícího do nového DR. V tomto DR budou zakončeny všechny rozvody SK z pravé strany objektu kolejí A z 8.NP až 13.NP.

Do datových rozvaděčů budou zapojeny zásuvky SK v pokojích, zásuvky SK pro osazení WiFi Access pointů na chodbách, zásuvky SK pro osazení IP kamer CCTV a metalické propoje mezi datovými rozvaděči.

Všechny výše uvedené rozvaděče budou vybaveny dle výkresové části dokumentace a přiložené specifikace. Jednotlivé přípojné patch panely budou instalovány dle schéma, bude mezi nimi instalován vyvazovací panel pro koordinaci propojovacích kabelů. Veškeré kabelové svazky budou vyvázány.

## 2.3 POPIS PÁTEŘNÍCH ROZVODŮ

Odkud	kam	Typ kabelu
DR-budova B	DR-2	Optika 8vl/MM - stávající
DR-2	Server CCTV	2x UTP kat.6
DR-2	DR-1	12x UTP kat.6
DR-2	DR-4	24x UTP kat.6
DR-1	DR-3	12x UTP kat.6
DR-3	DR-4	24x UTP kat.6
HR-TÚ	DR-1	SYKFY 250 párů - stávající
HR-TÚ	DR-2	SYKFY 250 párů - stávající
HR-TÚ	DR-3	SYKFY 250 párů – stávající
HR-TÚ	DR-4	SYKFY 250 párů - stávající

## 2.4 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.

## 2.5 AKTIVNÍ PRVKY SK

Aktivní prvky nejsou předmětem této projektové dokumentace.

## 2.6 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 6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

## 2.7 ZNAČENÍ ZÁSUVK SK

Značení zásuvek a patchpanelů bude řešeno dle této metodiky:

XYZ,Z+1

X – Rozvaděč (např. DR-1 bude X=1)

Y – Abecední pořadí patchpanelu v rozvaděči (A,B,C,...)

Z – Pořadí vývodu na patchpanelu

## 2.8 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 odstupů 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.

## 2.9 OSTATNÍ TECHNICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY OBECNĚ

### Prostředí:

Určení vnějších vlivů - dle ČSN 33 2000 – 3. Výsledný protokol je součástí silnoproudé projektové dokumentace. Silnoproudá elektroinstalace, osvětlení a bleskosvod, zpracované ve stupni DSP.

### Rozvodná soustava:

1 NPE, 50 Hz, 230 V/TN-C-S

### Ochrana a bezpečnost:

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje, u periferních prvků bezpečným napětím. Provedení musí být v souladu s ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000- 4 a ČSN 33 2000-5.

Rozvody se nenacházejí v prostoru, kde hrozí nebezpečí atmosférických výbojů nebo nf či vf rušení. Požadavky elektromagnetické kompatibility ve smyslu ČSN 33 2000 jsou splněny.

Montáž systému SK může provádět organizace, která má pro montáž příslušné oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN 34 3100 a musí být proškoleni výrobcem, nebo jím pověřenou organizací. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN 34 3100. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN 34 3103.



Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

### 3 ER – EVAKUČNÍ ROZHLAS:

Na komunikačních a ve shromažďovacích prostorách objektu bude realizováno dle ČSN 60849 ozvučení, sloužící pro i evakuační účely. Základem systému bude ústředna, splňující požadavky ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy. Systém musí být vybaven všemi zde předepsanými kontrolními mechanismy (kontrola celé signálové cesty od mikrofonní stanice až po reproduktor).

Systém bude obsahovat digitální DSP procesor umožňující optimalizaci jednotlivých prostor a přizpůsobení akustice prostoru - parametrické EQ filtry, zpoždění signálu pro konkrétní reprosystémy, eliminace zpětné vazby aj. Tyto funkce jsou klíčové pro správnou funkci nejen provozního, ale právě tak i evakuačního ozvučení (viz normou předepsaná minimální úroveň srozumitelnosti).

*Poznámka: Systém musí být kompatibilní se stávajícím systémem ER provozovaným v objektu kolejí B a zároveň musí být kompatibilní se systémem EPS.*

#### 3.1 SLOŽENÍ SYSTÉMU ER

##### Digitální výstupní řídicí modul DOM 4-24

DOM je základní řídicí jednotka systému. Poskytuje rozhraní pro všechny vstupní a výstupní moduly a přitom řídí a monitoruje linky reproduktorů. Jediný modul DOM po doplnění zesilovači a digitální stanicí hlasatele představuje kompletní akustický systém. Síťovým propojením více modulů DOM přes Ethernet lze realizovat téměř libovolně velký systém evakuačního rozhlasu dle EN 60849 a EN54-16. Moduly DOM4-24 mají čtyři nezávislé audio kanály, které řídí čtyři kanály připojených zesilovačů. Každý audio kanál modulu DOM4-24 může ovládat 6 zón reproduktorů (celkem 24 reproduktorových zón). Všechny výkonové zesilovače jsou nepřetržitě monitorovány. Dojde-li k chybě, nahrazuje záložní zesilovač vadný pracovní zesilovač. Všechny zóny reproduktorů jsou nepřetržitě monitorovány na zkrat, zemní svod nebo rozpojení. Vadné zóny jsou odpojeny.

Každá jednotka DOM4-24 poskytuje až 176 sekund paměti určené pro uchovávání audio záznamů, jako jsou evakuační hlášení, alarmové signály a signály konce poplachu. Je možné individuálně regulovat hlasitost každého zdroje a každého kanálu zesilovače. K dispozici je také několik filtrů, např. konfigurovatelné vícepásmové parametrické ekvalizéry, horní a dolní propusti nebo korektory zpoždění. Všechny chyby jsou detekovány, zobrazovány a protokolovány během několika sekund.



## Výkonový zesilovač 2 x 500W

### Použití:

Jako výkonové zesilovače se dvěma kanály a 100V výstupními toroidními transformátory. Výkonové zesilovače jsou řízeny a monitorovány jednotkami DOM4-24.

### Svorkovnice

- Jeden dvojité kombinovaný NF/řídící vstup
- Jeden dvojité kanál, 100V výstup
- Jeden síťový napájecí vstup

### Indikace (na každém kanálu)

- Jedna zelená LED NAPÁJENÍ
- Jedna červená LED CHYBA
- Jedna zelená LED SIGNÁL
- Jedna červená LED CLIP

### NF/ řídící vstup

Oba NF vstupy a řídící vstup jsou připojeny kabelem od modulu DOM.

### Výstupy 100 V

Na svorkovnici OUTPUT 100 V jsou k dispozici symetrické neuzemněné výstupy 100 V. Oba výstupy 100 V jsou připojeny kabelem do modulu DOM. Dosáhne-li jedno ze zabudovaných chladicích těles kritické teploty, odpojí se pro tento kanál zátěž přes relé a po dosažení bezpečné teploty se zase připojí.

## Digitální stanice hlasatele DCS15.

Digitální stanice hlasatele DCS15 umožňuje obsluhu komplexní ovládání systému. Digitální stanice hlasatele DCS15 disponuje 12 volně konfigurovatelnými tlačítky, 13 LED kontrolkami, 1 mikrofonom a 1 reproduktorem, 1 externím audio vstupem a 1 externím audio výstupem.

Digitální stanice hlasatele může být připojena standardním kabelem CAT5 k modulu DOM pomocí rozhraní DAL (digital audio line). Kabel CAT5 přenáší jak audio a řídící signály ve formě digitálních signálů, tak i 24V napájení z modulu DOM. K jednomu modulu DOM je možné připojit až 4 digitální stanice hlasatele. Každá z digitálních stanic hlasatele v systému může simultánně vydávat různá hlášení a řídící signály.

Vzdálenost mezi digitální stanicí hlasatele a nejbližším modulem DOM může být až 300 m (dá se zvýšit na 2 000 m s použitím optických kabelů a optických převodníků). Každá digitální stanice hlasatele se dá rozšířit až o 6 digitálních klávesových modulů DKM18, takže celkový počet volně programovatelných tlačítek, popř. LED kontrolky, může dosáhnout až 120. Funkce mikrofону digitální stanice hlasatele je nepřetržitě monitorována. DCS15 nabízí jeden externí audio vstup a jeden externí audio výstup, který může být použit pro připojení přehrávače CD, magnetofonu nebo podobného zdroje audio signálu.

## Reproduktor.

Jedná se o reproduktor evakuačního rozhlasu o vysoké citlivosti 92dB a výkonu 6W. Je v nehořlavém provedení s kovovým krytem do podhledu nebo v provedení skříňky na zeď.

Ústředna evakuačního rozhlasu bude umístěna v samostatném rozváděči 19“ v místnosti S104 – vrátnice v 1.n.p. Dálkové ovládání ústředny bude možné z ovládacího mikrofonního pultu na vrátnici.

Pro ovládání z ústředny EPS je navržen datový komunikační modul, který komunikuje přímo s ústřednami EPS a na základě jejich stavů ovládá evakuační rozhlas. Dále je připojeno rozhraní UIM ( Univerzální modul rozhraní ), které se používá jako rozhraní pro připojení externích komponentů do systému . Modul UIM se připojuje k modulu DOM přes rozhraní DAL. UIM digitalizuje dva analogové audio vstupy, např. z přehrávače CD, tuneru apod. Tyto signály jsou pak k dispozici v systému pro další zpracování a směřování. Kromě toho jsou k dispozici dva analogové audio výstupy, např. pro externí záznamová zařízení. Kromě toho obsahuje UIM konektor se 48 kontakty. Každý kontakt je možno SW definovat jako vstup nebo výstup. Tyto kontakty umožňují řízení jiných systémů nebo naopak jako externí ovládání systému.

Pro ozvučení prostor budou použity převážně zápusťné reproduktory, jejichž rozmístění je zřejmé z výkresové dokumentace. Systém bude rozdělen do 14 samostatných zón, zprávy pak bude možné přehrávat do celého systému, nebo jen do vybraných zón. Pro napájení zón budou použity dva dvoukanálové 500W výkonové zesilovače.

Napájení evakuačního rozhlasu je připojeno přes síťovou napájecí jednotku MSU (Mains switching unit), která slouží ke komfortnímu jistění a distribuci napájení všech součástí systému vestavěných do 19” skříně. Kromě toho je k dispozici konektor k připojení laptopu pro účely údržby jak lokálně, tak v rozsahu celé sítě Ethernet.

Každá ze tří připojených fází může být zatížena proudem max. 18A. Nadproudový chránič při překročení této hodnoty automaticky odpojí zátěž. Jednotku je také možné využít

k ručnímu odepínání / zapínání napájecího napětí. Na každou ze tří fází lze připojit až čtyři přístroje. Provozní stav je indikován zelenými kontrolkami. Polohu spínače lze vyhodnocovat s využitím pomocných kontaktů.

Součástí ústředny je záložní zdroj UPS, který zajistí provoz systému při krátkodobých výpadcích hlavního zdroje, kterým je v tomto případě generátor.

Způsob vedení a uložení kabeláže je totožné s rozvody EPS a je popsán v části EPS.

Osazení rozváděče evakuačního rozhlasu:

DR 800x1000	
1	Ventilační jednotka stropní
2	
3	Zesilovač 4 x 500W
4	DOM 4-24
5	
6	záslepka
7	
8	Síťová napájecí jednotka
9	Síťová napájecí jednotka
10	Univerzální modul rozhraní UIM
11	
12	Zesilovač 4 x 500W
13	
14	DOM 4-24
15	
16	Záslepka
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	PSU
25	
26	Akumulátory
27	
28	Akumulátory
29	
30	Akumulátory
31	
32	
33	
34	
35	Napájecí panel 8x230V
36	
	Podstavec s filtrem 100 mm

Systém musí být instalován podle IEC 60364. Linkový rozvod, jakož i veškeré modulační, řídicí a signální rozvody zajišťující funkci provozu evakuačního rozhlasu musí být provedeny požárně odolnými kabely. Konektory musí splňovat IEC 6026811 nebo IEC 60364.

## 4 STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

Nový systém STA bude řešen pro 2. a 3.NP + byt v 1.NP objektu kolejí A (prostory hotelu).

Systém STA bude sloužit pouze pro příjem signálu DVB-T z pozemního vysílače (Ostrava-Hošťálkovice). S příjmem satelitního nebo kabelového signálu se nepočítá.

Nový anténní stožár bude upevněn na boční stěnu strojovny evakuačních výťahů. Na stožáru budou osazeny 2ks UHF antén a jedna anténa pro příjem FM rádiového signálu. Signály z těchto antén budou svedeny do hlavní rozvodnice STA v TM č.1319 ve 13.NP objektu. Rozvodnice o rozměrech 400x400x250mm bude upevněna na stěně. Jedná se o plechovou uzamykatelnou rozvodnici osazenou zásuvkou 230V. V rozvodnici bude osazen zesilovač signálu DVB-T, který bude prostřednictvím odbočovačů a rozbočovačů, umístěných na chodbách nad podhledy, distribuován ke koncovým zásuvkám STA. Celkem bude v objektu osazeno 44 ks koncových zásuvek STA.

Parametry pasivních prvků budou upřesněny montážní firmou na základě měření úrovně výstupního signálu z HS a bilance útlumu. Počty a umístění jednotlivých zásuvek je zakresleno v projektové dokumentaci.

Kabeláž bude provedena kvalitními bezhalogenovými koaxiálními kabely s impedancí 75 Ohm, s nízkým útlumem při 500MHz do 19dB. Pro vnitřní rozvody bude použito kabelu vnitřní použití, k anténám budou přivedeny kabely pro použití do vnějšího prostředí.

Kabely budou vedeny v prostoru chodeb v kovových roštích společných se systémem SK, v pokojích budou kabely vedeny pod omítkou v trubkách.

Napájení bude řešeno kabelem CYKY 3x2,5 z nejbližšího podružného silového rozvaděče 230V. Skříň rozvodnice a stožár budou napojeny k zemnicí soustavě objektu kabelem CYA 9.

## 5 EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

### 5.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A POPIS EPS

EPS je soubor hlásičů požáru, ústředny EPS a doplňujících zařízení EPS, vytvářející systém, kterým se akusticky i opticky signalizuje vzniklé ohnisko požáru nebo vzniklý požár. Samočinně nebo prostřednictvím osob předává tyto informace osobám určeným k provádění protipožárního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru. Doplnuje celkové protipožární zajištění objektu.

Systém musí splňovat požadavky norem:

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

ČSN34 2710 - Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace.

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

Pro chránění objektu je navržen systém EPS, který je kompatibilní se systémem EPS provozovaným v objektu kolejí B. Systém EPS, který lze použitím karet rozšíření a mikromodulů konfigurovat individuálně a ve vztahu ke konkrétnímu objektu. Na základě toho je možné s konvenčními hlásiči požáru a nebo s hlásiči požáru schopnými provozu po sběrnici

s technologií okružové sběrnice vybudovat výkonnou jednotlivou ústřednu. Po síti essernet se dá do komplexního systému signalizace po síti propojit až 31 ústředěn hlásičů požáru nebo jiných účastníků sítě, např. grafická nadstavba bezpečnostních systémů nebo panely indikace a signalizace pro hasiče.

Ke konstrukci jednotlivé ústředny v souladu s normami je potřeba periferní modul. Na periferním modulu jsou integrována připojení ovládacího panelu pro hasiče, přenosového zařízení a tří libovolně programovatelných sběrných relé. Pokud je po síti essernet vzájemně propojeno několik ústředěn hlásičů požáru, lze připojení ovládacího panelu pro hasiče a připojení přenosového zařízení realizovat na některé z ostatních ústředěn hlásičů požáru.

Konstrukce ústředny se dá libovolně rozšířit použitím doplňkových konstrukčních skupin vstupů/výstupů, propojovacích vazebních členů esserbus. V závislosti na konstrukci budované ústředny lze propojovací vazební členy do skříně ústředny namontovat na speciálních montážních místech. Pro decentralizovanou montáž propojovacích vazebních členů esserbus jsou jako doplňková volitelná výbava k dispozici plastové skřínky/kryty se stupněm krytí IP 40.

Navržený mikroprocesorový adresovatelný systém se skládá z následujících částí:

- 4 mikroprocesorové ústředny ESSER IQControl M s 13 hlásícími kruhovými linkami pro celkový maximální počet 508 hlásičů na ústřednu a 2032 na celou budovu a jednou kruhovou linkou, na které budou zapojeny kopplery.
- Termodiferenciální hlásiče pro detekci nárustu teploty. Plocha hlídání 30 m<sup>2</sup>, výška hlídání max. 7,5 m, krytí IP 40. Tyto hlásiče jsou použity v kuchyňkách a kuřárnách.
- Opticko-kouřové hlásiče. Tyto hlásiče jsou použity v ostatních prostorech.
- Tlačítkové adresovatelné hlásiče
- Kopplery 4 vstupy / 2 výstupy a 12 výstupů, které budou ovládat návazné zařízení.
- Pomocné napájecí zdroje, které napájejí návazné zařízení.
- Dveřní přídržné magnety.
- Elektromechanické panikové kování.

## 5.2 NAPÁJENÍ EPS

Ústředny a zdroje EPS budou napojeny na samostatně jištěné vývody 230V, AC, 10A v hlavním rozvaděči, který je umístěn v rozvodně – řeší elektro silnoproud. Přívody budou provedeny kabelem PraFlaDur 3Cx2,5 mm<sup>2</sup>. V případě výpadku el. energie se ústředna automaticky přepne na vlastní vestavěný náhradní zdroj 12 Vss, který zajišťuje provoz ústředny po dobu 24 hod. dle ČSN 34 2710. Náhradní zdroj je automaticky dobíjen z ústředny EPS. Ústředna testuje trvale provoz náhradního zdroje včetně přívodního vedení a signalizuje poruchy napájení.

## 5.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Ústředna EPS (setavena z ústředěn č.4,5,6 a 7) bude umístěna na vrátnici ve vstupní části s trvalou obsluhou, s akustických poplachem ve vrátnici a bude konfigurovaná jako essernetová ústředna a signalizuje všechny stavy, podružných ústředěn. Tato místnost má zabezpečenou nepřetržitou obsluhu a je vybavena telefonním přístrojem. Tímto vyhoví

požadavkům ČSN 73 0857 jako ohlašova požáru. Bude zde určena osoba odpovídající za provoz EPS a denně budou určeny osoby zajišťující vlastní provoz ústředny EPS dle požárního řádu.

Ústředny č.4, 5, 6 a 7 v místnosti č.S104 ( ovládání a signalizaci jejich stavů zajišťuje ústředna č.1 ) a budou vzájemně propojeny pomocí kruhové sběrnice ESSERNET 500 KB/s.

V každé ústředně budou instalovány 4 mikromoduly kruhového vedení ESSERBUS, na který budou připojeny veškeré hlásiče. V ústředně č.1 bude 1 mikromodul vyhrazený pouze pro kopplery v budově „A“. Toto kruhové vedení musí být provedeno kabely s požární odolností. Pro chránění jednotlivých prostor jsou navrženy automatické opticko-kouřové a termodiferenciální hlásiče.

### 5.3.1 Optickokouřový hlásič

Hlásič kouře pracující na principu rozptýleného světla, určený k bezpečné a spolehlivé detekci požárů. Procesně analogový hlásič s decentralizovanou inteligencí, vlastní kontrolou funkce, redundancí v nouzových situacích, pamětí poplachů a provozních dat, indikací poplachu, softwarovým adresováním a samostatnou provozní indikací. Oddělovač vedení je integrován do hlásiče.

### 5.3.2 Termodiferenciální hlásič

Automaticky hlásič s rychlým polovodičovým snímačem, k bezpečné a spolehlivé detekci požárů s rychle stoupající teplotou, s integrovaným rozlišením maximální hodnoty k detekci požárů s pomalými nárůsty teploty. Procesně analogový hlásič s decentralizovanou inteligencí, vlastní kontrolou funkce, redundancí v nouzových situacích, uložením poplachů a provozních dat v paměti, indikací poplachu, softwarovým adresováním a samostatnou provozní indikací. Oddělovač vedení je integrován do hlásiče.

### 5.3.3 Tlačítkový hlásič

Tlačítkové hlásiče budou umístěny dle doporučení ČSN P CEN/TS 5414 na zdech ve výšce 1,5 m nad podlahou.

### 5.3.4 Lineární teplotní detektor

Je použit pro detekci požáru v 1.PP. Lineární tepelný detektor sestává ze dvou částí:

- *Lineární tepelný kabel* (dále jen LTK). Jedná se o tepelně citlivý kabel, s teplotou reakce 68,3°C, který detekuje přehřátí po celé své délce.
- *Vyhodnocovací jednotka*. Jde vlastně o malou ústřednu, která sleduje stav LTK a signalizuje režim provozní, poruchový a poplachový.

Při výskytu požáru dochází na kabelu (při překročení přesně dané teploty) ke spojení dvou kroucených vodičů. Vyhodnocovací jednotka vyhlásí poplach a dokáže s přesností 1 m určit místo vzniku požáru. Po uhašení požáru se poškozené místo detekčního kabelu jednoduše nahradí novým úsekem. K napojení nového kabelu není třeba žádné speciální nářadí ani zařízení.

Výhody použití



- reaguje již při přehřátí zařízení, před vznikem požáru
- snadná a přesná a rychlá detekce místa zahoření
- průběžné uložení – citlivý v každém bodě po celé délce
- čtyři teplotní hladiny
- odolné vnějším vlivům, alkáliím a nízkým teplotám
- určeno pro rizikové prostory
- bezkontaktní měření
- jednoduchá instalace a testování
- ekonomický provoz, nevyžaduje údržbu
- kompatibilní s jakýmkoliv systémem EPS

Detekční kabel je odolný vůči prachu a vodě, stupeň krytí v hlídaném prostoru je určen krytím zakončení kabelu, krytím spojů kabelu, případně krytím vyhodnocovací jednotky. Detekční kabely jsou připojeny k vyhodnocovací jednotce propojovacím kabelem J-Y(ST)Y 1x2x0,8 přes propojovací krabice. Detekční kabel je zakončen zakončovací krabicí, ve které je umístěn zakončovací odpor. Detekční kabel bude volně zavěšen na ocelovém lanku pod stropem pomocí přichytek, nebo uložen na stávajících kabelových lávkách. Při instalaci a manipulaci je nutno dodržet pokyny výrobce detekčního kabelu, zejména min. poloměr ohybu 65mm!

Vyhodnocovací jednotka, bude umístěna v budově „A“ v prostoru A121 a bude připojena k ústředně EPS pomocí koppleru 4/2. Napájení jednotky 24V DC bude zajištěno z přídatného zdroje umístěného ve 2.n.p. – A220.b dle výkresové dokumentace.

Rozmístění hlásičů a jejich rozdělení do hlásicích linek a pořadí na kruhové lince je patrné z výkresové dokumentace. Další náležitosti tj. jejich rozdělení do hlásicích skupin bude řešeno montážní firmou při sestavování software ústředny EPS a bude zaneseno v dokumentaci skutečného provedení.

Pro zajištění spouštění nuceného větrání všech chráněných únikových cest, inicializování evakuačního rozhlasu, uzavírání určených požárních uzávěrů (které budou při provozu otevřeny), odblokování dveří určených k úniku osob do volného prostranství a ovládání evakuačního výtahu, jak to požaduje požárně bezpečnostní řešení stavby, se použijí kontakty relé v kopplerech, které budou umístěny na samostatné lince ústředny č.1.

Při vyhlášení všeobecného poplachu tedy dojde okamžitě k aktivaci výstupů pro ovládání na ně připojených zařízení.

Pro objekt je navržena dvoustupňová signalizace požáru (DSP). Vyhlášení všeobecného poplachu je zpožděno o časy T1 a T2. Ústředna vyhlásí nejprve úsekový poplach. Od vyhlášení úsekového poplachu začne odpočítávání nastaveného času T1 ( 1 minuta ), ve kterém je obsluha umožněno reagovat na toto hlášení. Obsluha převezme hlášení poplachu vypnutím akustické signalizace na ústředně. Jestliže obsluha převezme hlášení, začne se odměřovat čas T2 ( 3minuty ), který umožňuje obsluze postupovat podle požárních směrnic, tj. prověřit místo, odkud je poplach hlášen, v případě malého rozsahu požáru provede represivní zásah, nebo podle rozsahu požáru provede další opatření pro zajištění represivních akcí. V případě, že obsluha nepřevzme hlášení úsekového poplachu, dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. Při aktivaci tlačítkového hlásiče je ihned vyhlášen všeobecný poplach. Při vyhlášení všeobecného poplachu dojde k aktivaci výstupů pro ovládání na ně připojených zařízení. Vyhlášení všeobecného poplachu není zpožděno

### **Zařízení ovládaná nebo monitorovaná systémem EPS:**



Pomocí instalovaného zařízení EPS budou ovládána a monitorována následující požárně bezpečnostní zařízení objektu:

- 1) Spouštění zvukového zařízení pro ohlášení požáru – sirény po dobu 1 minutu.
- 2) Spouštění zvukového zařízení pro ohlášení požáru – evakuační rozhlas – spustí se po doznění zvuku sirén.
- 3) Spouštění nuceného větrání chráněných únikových cest.
- 4) Uzavírání určených požárních uzávěrů (které budou při provozu otevřeny).
- 5) Odblokování dveří určených k úniku osob do volného prostoru.
- 6) Ovládání výtahů.
- 7) Monitoruje poruchu napájení pomocných zdrojů a poruchu zdrojů EPS

## 5.4 KABELOVÉ ROZVODY EPS

Rozvody hlásicích kruhových linek EPS budou provedeny měděnými bezhalogenovými kabely J-Y(st)Y 1x2x0,8 IEC 60332-3.

Ovládaná zařízení, tj. reléové skříně včetně navazujících zařízení musejí být napojena kabelem s požární odolností 30 minut IEC-331, IEC 332-3A.

Rozvody budou umístěny:

- Na chodbách budou uloženy v kovových žlabech nad podhledem.
- V místnostech xx.20.b budou uloženy v elektroinstalačních lištách na omítce.
- V ostatních prostorách bude vedení umístěno v elektroinstalačních trubkách uložených pod omítkou nebo budou uloženy přímo pod omítkou, pokud to výrobce kabelu umožňuje

## 5.5 TECHNICKÉ ÚDAJE

Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41:

- silová část :

ochrana před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 332000-4-41

-ochrana izolací živých částí dle čl.412.1

-ochrana kryty nebo přepážkami dle čl.412.2

ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí dle ČSN 332000-4-41

-samočinným odpojením od zdroje dle čl.413.1

- rozvody NN :

malým napětím SELV dle čl.411.1

Proudová soustava:

- síťová část: 1NPE 50Hz 230V/TN-S

- rozvody NN: 2DC 12V, 24V imp.

Instalovaný výkon : 1 500W

## 5.6 NÁHRADNÍ ZDROJ

Ve smyslu ČSN 34 2710 či. 70 a 71 je EPS vybavena vlastním náhradním zdrojem, pro zajištění funkce při výpadku základního zdroje. Náhradním zdrojem je zajištěn časově omezený provoz ústředny po dobu 24 hodin v pohotovostním stavu, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

Navržené akumulátory, doporučené výrobcem a umístěné ve skřini ústředny, splňují tyto požadavky vzhledem ke zde projektované konfiguraci s dostatečnou rezervou.

## 5.7 PŘEDÁNÍ DÍLA A ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Po ukončení montáže a vypracování výchozí revizní zprávy bude dílo protokolárně předáno odběrateli a zahájen zkušební provoz. Dílo přebírá zodpovědný zástupce odběratele.

Během předání bude provedeno proškolení zodpovědných pracovníků, budou předány návody na obsluhu provozní kniha a průvodní dokumentace.

Během zkušebního provozu se prověří funkční schopnosti namontovaného zařízení. Uvedení EPS do provozu musí uživatel oznámit územně příslušné inspekci požární ochrany.

Předání zakázky do trvalého provozu se provede po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu protokolárně mezi zhotovitelem a odběratelem, resp. uživatelem. Podmínkou pro uvedení do trvalého provozu je dle ČSN 34 2710 EN54 čl. 423. smluvní zajištění provádění servisu.

## 5.8 PRŮVODNÍ DOKUMENTACE

Průvodní dokumentace musí být dodána ke každému zařízení EPS a musí odpovídat jeho skutečnému provedení.

Průvodní dokumentaci minimálně tvoří :

- návody a pokyny k obsluze,
- provozní kniha EPS,
- přehledové (blokové) schéma zařízení EPS,
- záruční listy zařízení EPS.

## 5.9 SERVIS ZAŘÍZENÍ

Opravy a pravidelné revize EPS provádí zhotovitel, případně jiná výrobcem pověřená organizace, která má :

- oprávnění tuto činnost provozovat,
- pro tuto činnost prokazatelně vyškolené pracovníky,
- potřebné vybavení zařízením a materiálem.

Do trvalého provozu lze dle ČSN 34 2710 či. 423. uvést pouze ta zařízení, pro která je smluvně zajištěno provádění servisu.

Závěrečná ustanovení

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část a je nedílnou součástí projektu.

Veškeré práce provádějte dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn.

Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze.

Uživatel je povinen zajistit pravidelné kontroly zařízení EPS podle normy ČSN 342710 EN54.

Zařízení EPS je pouze jedním z prostředků celkového protipožárního zajištění objektu. Instalováním EPS není řešena komplexní ochrana objektu před nebezpečím vzniku požáru. Provozovatel se tím nezbujuje odpovědnosti za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy.

## 5.10 MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Montáž systému může provádět pouze firma mající platné pověření výrobce EPS k této činnosti.

Montáž zařízení bude prováděna až po montáži kabelových rozvodů EPS v součinnosti s montáží elektroinstalace osvětlení a VZT. Před montáží zařízení musí být provedeny natěračské práce, aby nedošlo k poškození hlásičů. Po osazení hlásičů do namontovaných svorkovnic bude provedena konfigurace programu do ústředny a odzkoušena funkce jednotlivých hlásičů. Při montáži zařízení, které EPS ovládá, bude provedeno připojení těchto zařízení na výstupy EPS pro tato zařízení. Po zprovoznění těchto zařízení budou odzkoušeny funkce ovládání při vyhlášení všeobecného poplachu. Před uvedením zařízení do trvalého provozu bude provedeno vyškolení obsluhy a údržby pro zajištění provozu EPS. Při uvedení zařízení EPS do trvalého provozu bude proveden zápis do požární knihy ústředny, kde bude uveden také zápis o provedeném zaškolení osob odpovědných za provoz, obsluhu a údržbu zařízení. Jejich seznam předá uživatel do termínu uvedení zařízení do trvalého provozu.

### 5.10.1 Návaznost na další protipožární opatření

Do protipožárního řádu bude zpracována návaznost na EPS a pokyny, jak má obsluha postupovat při vyhlášení všeobecného poplachu. Po uvedení zařízení do trvalého provozu je obsluha povinna provádět pravidelné kontroly dle ČSN 34 2710 a o všech skutečnostech provádět zápisy do požární knihy ústředny.

### 5.10.2 Požadavky na uživatele

Pro uvedení zařízení do trvalého provozu je nutné, aby uživatel zajistil :

a) Dle ČSN 34 2710 určit osoby odpovědné za provoz, obsluhu a údržbu zařízení EPS.

Tyto osoby budou před uvedením zařízení do trvalého provozu proškoleny dodavatelem zařízení a o školení bude proveden zápis do požární knihy ústředny se seznamem a podpisy proškolených osob. Pracovníci provádějící údržbu zařízení EPS musí mít pro tuto činnost oprávnění od výrobce zařízení. Uživatel zajistí provádění periodických zkoušek provozuschopnosti dle Vyhlášky č.246/2001,§8. Změny užívání prostor či změny stavební konzultovat s projektantem. Uvedení systému do provozu oznámit HZS v Ostravě.

## 6 BEZDRÁTOVÉ SPOJENÍ SLOŽEK IZS PŘI ZÁCHRANNÝCH A HASEBNÍCH ČINNOSTECH

### 6.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Účelem projektu je instalace anténního systému radiotelefonní sítě IZS Pegas Ministerstva vnitra. Navrhovaný anténní systém řeší pokrytí objektu kolejí – budova „A“ signálem IZS. V budově bude zajištěno spolehlivé bezdrátové spojení složek IZS při záchranných a hasebních činnostech. Přímé spojení účastníků bude realizováno v celé budově, zejména v prostorách únikových cest, v prostorách výtahových šachet, v místech nástupních ploch, apod.

V případě provádění zásahu HZS v objektu se pracovníci HZS připojí do jednoho ze dvou

připojovacích bodů, určených pro IDR převaděč a tímto bude zajištěna požadovaná komunikace všech zasahujících složek na vyhrazených kanálech IDR.

Anténní systém bude umístěn uvnitř objektu kolejí budova „A“ TU Ostrava. Připojovací body budou umístěny vně na plášti budovy v samostatných uzamykatelných schránkách. Schránky budou označeny výstražnou bezpečnostní samolepkou se symbolem H.

Antény budou umístěny na nosných prvcích kabelových žlabů, na samostatných ocelových

konstrukcích, nebo na zdi.

Rozbočovače budou umístěny na stoupacím kabelovém žebříku ve stoupací šachtě.

Antény budou propojeny nízkoútlumovými koaxiálními vlnovodnými kabely (LCF 12-50 JFN).

### 6.2 SITUACE OKOLÍ STANOVIŠTĚ ZS

Vzhledem k rozsahu instalace anténního systému uvnitř objektu kolejí budova „A“ TU Ostrava dojde v průběhu výstavby pouze k minimálnímu ovlivnění okolí.

### 6.3 VÝCHOZÍ PODKLADY

- katalogové listy antén
- předprojektční prohlídka
- konzultace se zástupci hlavního projektanta objektu
- Šíření vysokofrekvenčních signálů uvnitř budovy

### 6.4 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Charakter stavby jak z hlediska stavebního řešení, tak i z hlediska umístění a provozu nebude mít negativní vliv na okolní životní prostředí. Limity uvedené v příslušných předpisech nejsou překročeny.

Není nutno vypracovat posouzení stavby dle novely zákona číslo 93/2004 Sb. a zákona číslo 100/200 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí (EIA).

Z hlediska zákona na ochranu ovzduší číslo 86/2002 Sb. a doplňujících předpisů není nutno

stavbu posuzovat. Stavbu není nutno posuzovat z hlediska pronikání radonu ze spodních vrstev ve smyslu zákona číslo. 13/2002 Sb. a vyhlášky SÚBJ 307/2002 Sb.

Stavbu není nutno samostatně posuzovat dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při vlastním provozu nebudou vznikat žádné odpady. Není nutno zpracovat plán havarijních opatření ani příslušný provozní řád. Stavba nevyžaduje stanovení nových ochranných pásem.

## 6.5 DOPRAVNÍ NAPOJENÍ

Dopravní napojení je zajištěno stávající příjezdovou komunikací až k vlastnímu objektu.

## 6.6 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Průchody kabelů požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle požadované specifikace použité v celém objektu.

## 6.7 USPOŘÁDÁNÍ STAVENIŠTÉ A ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Pro účely instalace budou využity stávající prostory objektu. Veškeré energie při instalaci budou napojeny z prostoru objektu. Staveniště je komunikačně přístupné po příjezdové komunikaci. Při instalaci se předpokládá počet pracovníků v počtu maximálně 6 osob. Při instalaci bude maximálně dbáno, aby nedocházelo k ohrožení okolního životního prostředí, především pak ochraně příjezdové komunikace před znečištěním. Vzhledem k jednoduchosti stavby není vypracována situace zařízení staveniště. Při veškerých pracích na staveništi musí být respektovány platné předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve stavebnictví. Bezpečnost práce ve stavebnictví řeší především nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a ostatních souvisejících předpisů a vyhlášek zabývajících se bezpečností práce. Dále především postupovat dle úplného znění zákona číslo 183/2006 Sb. /stavební zákon/ a rovněž dle zákona o odpadech číslo 106/2005 Sb. a dle zákona číslo 12/1997 Sb. „O bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích“ v novelizovaném znění a dále zákon číslo 262/2006 Sb. zákoník práce. Pro bezpečnou montáž a provoz je nutno respektovat další následující předpisy a vyhlášky:

- Vyhláška číslo 48/82 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení.
- Vyhláška 137/98 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu platná od 1.7.1998.
- Nařízení vlády číslo 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.
- Vyhláška číslo 20/79 Sb., kterou se určují
- vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve

- znění vyhlášky číslo 553/1990 Sb.
- Nařízení vlády číslo 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- Nařízení vlády číslo 616/2006
- Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické
- kompatibility.
- Zákon 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky.
- Pro provoz zařízení je nutné respektovat zákon 246/2001 Sb.

#### **Pro zabezpečení ochrany zdraví je nutno především provádět tato opatření:**

- technická prevence (elektrická instalace, strojní zařízení, skladové prostory)
- úroveň pracovního prostředí (pořádek na pracovišti, přístupové cesty, osvětlení)
- hygienické a sociální zařízení (lékárna první pomoci, prevence)
- poskytnutí ochr. prostředků (helmy, ochranný oděv, pracovní boty, ochranné brýle)
- zamezení přístupu nepovolaným osobám na staveniště
- požární prevence
- školení o bezpečnosti práce
- školení o bezpečnosti práce při pracích ve výškách

## **6.8 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE**

### **6.8.1 Úvod**

Anténní systém bude umístěn uvnitř objektu kolejí budova „A“ TU Ostrava. Vysílací antény budou umístěny na nosné prvky kabelových žlabů, na samostatných ocelových konstrukcích, popř. budou kotveny do betonového zdiva. Připojovací body budou umístěny vně na plášti budovy v samostatných uzamykatelných schránkách. Jeden bude umístěn na severní straně objektu, druhý bude umístěn na jižní straně objektu tak, aby byl umožněn účinný zásah pracovníků HZS. Antény budou propojeny koaxiálními vf kabely (LCF 12-50 JFN).

Mechanické vlastnosti kabelu LCF 12-50:

- hmotnost [kg/m] 0,22
- min. poloměr ohybu 1x [mm] 70
- min. poloměr ohybu vícenásobný [mm] 200
- maximální zatížení v tahu [N] 1 100
- max. moment při dotahování svorek [N.m] nepoužívat
- max. vzdálenost upevňování [m] 0,6
- vnější průměr [mm] 16

Koaxiální kabel LCF 12-50 bude instalován v kabelových žlabech. V kabelových žlabech je kabel zajištěn po cca 2m stahovacími pásky v celé jeho délce.

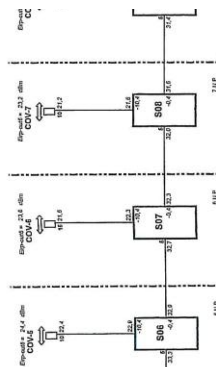
V případě instalace koaxiálního kabelu pod omítku musí být tento kabel veden v plastové chrániče, aby nedošlo k poškození pláště kabelu.

### **6.8.2 Rozvody a prvky rádiového systému**

Rozvody rádiového signálu budou realizovány pomocí koaxiálních kabelů, které musí splňovat následující požadavky:

- halogen-free (bezhalogenové provedení)
- flame-retardant (plamen omezující provedení)
- fire-retardant (oheň nešířící provedení)

### 6.8.3 Útlumový plán



### 6.8.4 Bourací práce

Drobné bourací práce budou při instalaci koaxiálního kabelu v 1.NP do zdi, pod omítku  
Drobné bourací práce budou pouze při vrtání: kotvení antén do betonového zdiva.

### 6.8.5 Stavební úpravy

Připojovací body budou umístěny v plastových uzamykatelných skříních. Skříně budou zapuštěny ve fasádě. Na dveřích budou označeny výstražnými samolepkami.

Jednotlivé antény budou připevněny na nosné prvky kabelového systému pomocí nerezových stahovacích pásků, do betonového zdiva pomocí hmoždinek a vrutů. Rozbočovače budou uchyceny ke kabelovým stoupacím žebříkům pomocí nerezových stahovacích pásků. Antény a rozbočovače budou propojeny koaxiálním kabelem LCF 12-50 JFN. Koaxiální kabely budou vedeny v kabelových žlabech, kde budou upevněny pomocí stahovacích pásků.

*Poznámka: Konektory v připojovacích schránkách musí být typu 7/16 Female. Na konektory budou instalovány zátěže 50 Ohm. Tyto zátěže budou opatřeny řetízky, aby nedošlo k jejich ztrátě po případném zásahu.*

## 7 KT - KABELOVÉ TRASY

Kabelové trasy budou pro jednotlivé systémy řešeny odděleně a to takto:

Kabelové trasy SK a STA budou vedeny pokoji pod stropem, sestupy ke koncovým zásuvkám SK budou zasekány v trubkách pod omítkou. Kabelové trasy po chodbách budou vedeny v kabelových drátěných rostech Merkur 100x100 nad podhledem. Odbočky z páteřních tras budou pro jednotlivé kabely řešeny příchytkami ke stropu. Stupačky budou



řešeny v plastových parapetních kanálech, i několika souběžně vedle sebe. Prostupy požárními úseky budou požárně utěsněny.

Kabelové trasy ER budou vedeny odděleně od tras SK i EPS. Páteřní trasy po chodbách a stupačky budou vedeny v ohniodolných kovových žlabech s funkční schopností, odbočky k jednotlivým reproduktorům budou vedeny pod omítkou nebo na příchýtkách s funkční schopností při požáru.

Kabelové trasy pro antény IZS budou vedeny odděleně a s odstupy dle ČSN od všech slaboproudých i silnoproudých tras viz . kapitola 6.8.2.

Kabelové trasy EPS budou rozděleny na kabelové trasy mezi hlásiči – tyto budou vedeny v trubkách pod omítkou případně přímo pod omítkou, pokud výrobce kabelů takovéto uložení dovoluje. Kabelové trasy pro ovládání požárně-bezpečnostních zařízení (sirény, magnety, panikové kování, zdroje, kopplery apod.) budou řešeny jako kabelové trasy s funkční integritou při požáru. Tyto trasy nad podhledy a ve stupačkách budou řešeny kabelovými žlaby např. Jupiter včetně spojek, výložníků apod. Odbočení jednotlivých kabelů budou vedeny na ohniodolných příchýtkách.

## 7.1 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Stavba ani provoz slaboproudých rozvodů nemají vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nebudou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisím škodlivin, budou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Veškerá odpadu vzniklé v souvislosti s realizací díla je realizační firma povinna na vlastní náklady ekologicky zlikvidovat.

## 7.2 BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Pracovníci určení pro práce na elektrických zařízeních je budou provádět pouze v rozsahu odpovídajícímu jejich odborné způsobilosti ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu na elektrických zařízeních a činnosti nebo pobyt v její blízkosti musí být v souladu s ČSN 343100 a přidruženou ČSN 343108.

Při prováděcích pracích je nutno bezpodmínečně dodržovat předpisy pro práci na elektrických zařízeních. Dále pak všechny předpisy a ustanovení týkající se bezpečnosti práce. A to zejména práce ve výškách, na žebřících a práce s elektrickým zařízením a nástroji.

Realizační firma je rovněž povinná dodržovat interní bezpečnostní a protipožární předpisy investora.

## 8 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 důkladně dbát na dodržování platných norem a předpisů.

