

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1.4.5 SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

**Stavebník** : **Statutární město Ostrava**  
Prokešovo náměstí 1803/8  
Moravská Ostrava

---

**Akce** : **Multifunkční dům Muglinov**

---

**Stupeň** : Dokumentace pro provádění stavby  
**Vypracoval** : Jan Kupec  
**Zakázkové číslo** : **08/21**  
**Číslo přílohy** : 08/21-D.1.4.5.a  
**Datum** : 08/2022

Počet stran: 26

**Seznam :**

**OBSAH :**

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1	PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	3
<b>2</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST.....</b>	<b>5</b>
2.1	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ, TELEFONNÍ ROZVODY .....	5
2.2	DT – DOMOVNÍ TELEFONY .....	8
2.3	EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE .....	8
2.4	AHP – AUTONOMNÍ HLÁSIČE POŽÁRU.....	16
2.5	NZS – NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM (EVAKUAČNÍ ROZHLAS).....	17
2.6	STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA.....	20
2.7	PZTS – POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM.....	20
2.8	CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM .....	23
2.9	JČ – JEDNOTNÝ ČAS.....	24
2.10	KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY .....	26
2.11	LIKVIDACE ODPADŮ .....	27
2.12	VNĚJŠÍ VLIVY .....	27
2.13	INSTALACE TECHNOLOGIE A KABELÁŽE .....	27
2.14	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA A DRUHÝ OCHRAN .....	27
2.15	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	27
2.16	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA SILNOPROUD .....	27
<b>3</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>28</b>

## 1 ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro provádění stavby je provozní soubor D.1.4.5 – Elektronické komunikace.

Tato PD řeší rozvody slaboproudých systémů v objektu novostavby multifunkčního domu v Ostravě-Muglinově.

Jedná se o systémy Strukturované kabeláže (SK), Domovních telefonů (DT), Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), Elektrické požární signalizace (EPS), Nouzový zvukový systém (NZS), Společné televizní antény (STA), Kamerového systému (CCTV), jednotného času (JČ) a kabelových tras pro tyto systémy (KT).

### 1.1 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:100
- PBŘ ve stupni DSP zpracované Ing. Sopůškem z 09/2022
- požadavky investora
- technické podmínky výrobce
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody,
- ČSN EN 62 305-4 ed.2 Elektrické a elektronické systémy ve stavbách,
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 34 2300 Vnitřní rozvody sdělovacích vedení,
- ČSN 34 2100 Předpisy pro nadzemní sdělovací vedení,
- ČSN 33 2130 ED.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem,
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana před nadproudy,
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče pospojování,
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy,
- ČSN 33 2000-6:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6 (Revize)
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a stavba vedení,
- ČSN 33 2000-5-523 ED.2 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nn – Vnitřní elektrické rozvody,
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení,
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 3: Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - revize,
- ČSN EN 50 110-1 ed.2 (34 3100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- ČSN EN 50 110-2 ed.2 (34 3100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních, národní dodatky,
- ČSN EN 50174 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
- ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí
- ČSN EN 61000-6-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- ČSN EN 61000-6-4 ED.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí
- ČSN EN 61537 ED.2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů

- ČSN EN 61935-1 ED.2 Zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle souboru norem EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž
- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- ČSN ISO/IEC TR 14763 Informační technologie - Implementace a funkce kabeláže v areálu uživatele
- ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN ISO/IEC 17050-2 Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě - Část 2: Podpůrná dokumentace
- Vyhláška č.246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci),
- Vyhláška č.23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění Vyhl.č.268/2011 Sb.,
- ZP 27/2008,Zkušební předpis pro stanovení třídy funkčnosti kabelů a kabelových tras v případě požáru (PAVUS,a.s.),
- Vyhláška č.268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby,
- Vyhláška č.73/2010 Sb., O stanovení vyhrazených technických zařízení,
- Vyhláška č.499/2006 Sb., O dokumentaci staveb,
- NV č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

## 1.2 PROSTŘEDÍ

Proudová soustava : 1 PEN, AC 50 Hz, 230 V/TN-S

Ochrana dle

ČSN 33 2000-4-41ed.2: samočinným odpojením od zdroje

Vnější vlivy dle

ČSN 33 2000-3 : prostředí ve střežených prostorách bylo určeno protokolem dle příslušných norem, který je součástí celkové dokumentace stavby, část silové elektroinstalace

## 2 TECHNICKÁ ČÁST

### 2.1 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ, TELEFONNÍ ROZVODY

#### 2.1.1 Napojení objektu na telefonní a datové rozvody

Objekt bude napojen na JTS Cetin optickým kabelem. V rámci realizace bude do objektu přiveden optický kabel dvojicí chrániček HDPE 40/33 (dodávka Cetin). Tyto přípojky jsou řešeny samostatnou PD. Optický kabel bude zakončen v datovém rozvaděči v m.č.1.08 na patchpanelech resp. optických vanách. Z tohoto hlavního rozvaděče budou hvězdicovitě vedeny přípojky do jednotlivých bytů, ordinací, knihovny, které budou zakončeny optickou zásuvkou v daném prostoru viz. výkresová část PD.

#### 2.1.2 Strukturovaná kabeláž – Pasívní prvky (rozvody)

Rozvod strukturované kabeláže v objektu bude řešen v nestíněném provedení v kat.6. Rozvody SK budou soustředěny do jednoho centrálního datového 19“ rozvaděče o výšce 42U a rozměrech 800x800mm umístěného v m.č.1.08. Dále budou rozvody v prostoru knihovny napojeny do druhého dat. rozvaděče 18U/600x450mm. Datové zásuvky v bytech a ordinacích budou zakončeny v bytových nástěnných rozvaděčích. Datové dvojzásuvky kat.6 budou umístěny ve všech bytech, ordinacích, veřejných prostorách, denních místnostech, technických a technologických místnostech, knihovně, multifunkčním sálu apod. Zásuvky budou umístěny v sestavách se zásuvkami 230V. Na vytipovaných místech budou umístěny jednozásuvky určené pro osazení Wi-Fi access pointů pro vykrytí prostor signálem Wi-Fi. Kabeláž bude provedena kabelem UTP kat. 6 LS0H.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části PD.

Součástí dodávky systémů elektronických komunikací bude dodávka aktivních prvků SK (servery, routry, switche, Wifi access pointy apod.).

Kabely budou použity nestíněné kabely UTP kat.6.

#### 2.1.3 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 15letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích 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

#### 2.1.4 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.

#### 2.1.5 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.

#### 2.1.6 Značení zásuvek SK

Značení zásuvek a patchpanelů bude řešeno dle této metodiky:

X-Y

X – Podlaží (1.NP=I, 2.NP=II)

Z - Pořadí zásuvky na podlaží

#### 2.1.7 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 měřícím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřící protokol ke každému ukončenému vývodu.

## 2.2 DT – DOMOVNÍ TELEFONY

V objektu budou instalovány systémy domovních telefonů v audio variantě. Systémy domovního telefonu budou sloužit pro komunikaci mezi hlavním vstupem do objektu a ordinacemi resp. byty. Před vstupy do objektu v 1.NP budou osazena tabla DT s příslušným počtem tlačítek a hovorovou jednotkou. V prostoru ordinací resp. bytů, budou na stěně umístěny audiotelefony bílé barvy s tlačítkem pro dálkové uvolnění vstupních dveří.

Systém DT bude ovládat dveře vstupů. Záručně dveří budou osazeny elektrickým zámkem 12V, nízko-odběrovým. Napájecí zdroje 12V budou osazeny v rozvaděčích NN na DIN lištách (7 modulů). Tablo, zdroj, a audiotelefony budou propojeny kabely UTP kat.5e. Pro napojení elektrického zámku bude použito kabelu CYSY 2x1.

Způsob vedení kabelových tras a 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.

***Poznámka: Kabeláže a jejich topologie se může lišit v závislosti na dodávaném systému. Realizační firma upraví kabeláž dle požadavků výrobce daného systému***

## 2.3 EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

### 2.3.1 Základní technické údaje

Silnoprůdé napájení:

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

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12/ 24V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

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

### 2.3.2 Napájení

Ústředna a doplňkové napájecí zdroje EPS budou napájeny napětím 230V, 50Hz v hlavního rozvaděče objektu. Síťový přívod bude řešen samostatným a v průběhu trasy nevypínaným kabelem s požární odolností např. PRAFLADUR 3x1,5 z hlavního rozvaděče 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 rozvaděči nn na zemnicí svorku přívodního kabelu.

### 2.3.3 *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:

ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace.

ČSN 34 2710 - Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace.

Systém EPS je navržen adresovatelným systémem s ústřednou umístěnou v m.č. 1.10. V objektu budou umístěny jak tlačítkové hlásiče, tak automatické hlásiče (tepelné, tepelné lineární, opto-kouřové, 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. Ústředna bude umístěna do rozvaděče s požární odolností 30 minut.

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.

### 2.3.4 *Požadavky PBŘ na EPS*

Prostory objektu s výjimkou bytů a s výjimkou prostor bez požárního rizika budou chráněny zařízením elektrické požární signalizace ("EPS") s automatickými a tlačítkovými hlásiči

požáru. EPS bude řídicím prvkem systému požárně bezpečnostních zařízení. V provozní i v mimo provozní době bude systém zajištěn pod trvalou kontrolou. EPS musí být navržena dle ČSN 73 0875 a v souladu s řadou ČSN EN 54-..(34 2710).

Koncové prvky EPS budou instalovány na kruhové požární lince s napájením z obou stran a odolné na zkrat i přerušení. Automatické hlásiče budou rozmístěny v souladu s ČSN 73

0875 (Navrhování elektrické požární signalizace) a technickými předpisy výrobce a manuální tlačítkové hlásiče budou umístěny na chodbách a u východů do volna.

Ústředna EPS bude umístěna v samostatném požárním úseku určeném pro požárně technická zařízení v 1.PP – "místnost PO" - zde bude dále ZDP a rozvaděč PO (RPO).

V objektu (mimo požární úsek N 2.1, kde bude evakuační rozhlas), budou rovnoměrně rozmístěny houkačky pro signalizaci poplachu EPS. Jelikož v objektu nebude trvalá 24 hodinová ostraha, bude na fasádě objektu zřízen klíčový trezor PO (KTPO) a zábleskový maják + za požárním vstupem v 1.NP (vstupní hala m.č.1.15) bude instalováno obslužné pole PO (OPPO) + paralelní tablo obsluhy (TO) a celý systém EPS pak schváleným zařízením dálkového přenosu (ZDP) bude připojen na PCO místně příslušného HZS Moravskoslezského kraje. Dále je zde osazena spouštěcí centrála ZOTK (touto může velitel zásahu provést dle potřeby aktivaci zařízení ZOTK) + vypínací tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Zároveň musí být respektovány "Organizačně-technické podmínky pro připojení EPS objektů zařízením dálkového přenosu na pult centralizované ochrany Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje".

ZDP musí umožňovat přenos informací z ústředny připojené EPS minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami kategorie DP4 v konfiguraci podle čl.5.2.1 - tabulka 1 a čl.6.3.3.2 ČSN EN 50136-1.

Ke splnění požadavku na přenos informací z ústředny EPS na PCO minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami je nutno zabezpečit k ZDP přívod z místní LAN sítě (kabelem min. UTP CAT5) s možností přímého přístupu na "Internet" (protokolem TCP/IP s DHCP nebo statickou IP adresou pro ZDP).

Po celou dobu provozu v přechodném období až do okamžiku zahájení řádného provozu přenosu požárně-taktických informací na PCO, musí být EPS trvale po dobu 24 hodin obsluhována. Přechodným obdobím je myšleno období od připojení na PCO po ukončení zkušebního provozu dle smlouvy.

### **Posouzení EPS dle čl.4.3.2 ČSN 73 0875**

- a) Ve všech prostorech objektu s požárním rizikem (mimo byty), bude detekce kouře řešena jednoúrovňově (pod stropem). V místech s instalovanými plnými podhledy budou hlásiče spuštěny až do úrovně tohoto podhledu a v místech, kde se nad těmito podhledy budou vyskytovat místa s požárním zatížením vyšším než: 2,5 kg/m<sup>2</sup> (požární úsek shromažďovacího prostoru N 2.1) nebo vyšším než: 15 kg/m<sup>2</sup> (ve zbytku objektu) - budou realizovány dvě úrovně jištění EPS (s paralelní signalizací na podhledu). Zdvojené podlahy se nevyskytují. Na únikových cestách budou instalovány adresné manuální hlásiče – požární tlačítka.
- b) Detekce navržena kouřová a tepelná – interaktivními optickými senzory (opticko-kouřový hlásič), interaktivními tepelnými senzory (teplotní hlásič), interaktivními multisenzory (kombinovanými hlásiči) - opticko-kouřový a teplotní a dále liniovými kabely (v garáži). Pro snadnou orientaci v místech instalace požárních hlásičů, budou na patice hlásičů, případně na vyhodnocovací jednotky nebo paralelní signálky, připevněny štítky s číslem hlásiče
- c) Manuální tlačítkové hlásiče budou umístěny na chodbách a u východů. Umístění bude ve výšce vypínačů silnoprůdu na zdi (1,2-1,5 m nad podlahou).
- d) Pro ochranu řešených prostor objektu byla navržena jedna požární ústředna EPS (s analogovým adresným systémem vyhodnocení), která bude umístěna v samostatném požárním úseku "místnost PO" v 1.PP – N 1.4 (m.č.1.10). Ke každému jednotlivému hlásiči a každému výstupnímu zařízení je možno na ústředně EPS přiřadit uživatelský text, který se objeví na displeji ústředny spolu s adresou tohoto prvku při jeho aktivaci nebo poruše. Ústředna umožňuje i sběr informací o funkci protipožárních zařízení respektive adresné ovládání souvisejících zařízení bránících rozšíření požáru.
- e) Systém EPS bude provozován ve dvou provozních režimech "DEN" = pouze v době konání akce v sále (m.č.1.23) požárního úseku shromažďovacího prostoru a "NOC" = v běžné době, kdy sál nebude využíván. Systém EPS bude adresný s dvoustupňovým vyhlášováním poplachu a s nastavením časových intervalů T1 a T2 na ústředně EPS dle čl.4.5.1- 4.5.5 ČSN 73 0875 - v režimu "DEN": T1 = 1 minuta, T2 = 5 minut. Ověření časů T1 a T2 v režimu "DEN" bude zajišťovat určený personál akce ve společenském sále. Tyto časy slouží jednak pro kontrolu přítomnosti a reakce obsluhy (T1), a také pro ochranu obsluhy ověřující signalizovaný poplach (T2). Pokud bude signalizován poplach, bude úkolem obsluhy EPS potvrdit předepsaným úkonem příjem poplachu. Toto musí být potvrzeno v časovém intervalu T1 = 60 sekund (=1 minuta).

Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu.

Provede-li obsluha ústředny v čase T1 předepsaný úkon, spustí se samočinně časový interval T2. 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 v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu.

Provede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, zastaví se čas T2. Čas T2 = 5 minut). Od tlačítkových hlásičů EPS proběhne okamžité ovládání napojených zařízení na sy EPS.

Nastavením časových intervalů T1 a T2 na ústředně EPS dle čl.4.5.1-4.5.5 ČSN 73 0875 - v režimu "NOC": T1 = 0 minut a T2 = 0 minut = okamžitě bude vyhlášen všeobecný poplach.

Při vyhlášení všeobecného poplachu dojde k aktivaci zařízení, která EPS ovládá a zároveň dojde k automatickému přenosu informace na PCO – pult centralizované ochrany Hasičského záchranného sboru MS kraje.

Přenášeny budou i informace o poruše systému EPS a také doplňující informace umožňující rozlišení, zda byl poplach vyvolán automatickým, nebo tlačítkovým hlásičem, případně ve které části objektu k požáru došlo.

f) EPS ovládá technická zařízení mající vliv na rozšíření požáru a bezpečnou evakuaci osob:

- odblokování klíčového trezoru (KTPO)
- aktivace zábleskového majáku nad vstupem
- spuštění ZOTK včetně otevření dveří pro ZOTK (pracuje odchýlně v režimu DEN – spuštění okamžité a v režimu "NOC" - v dvouhlásičové závislosti)
- uzavření určených provozně otevřených požárních a nepožárních uzávěrů
- otevření příjezdové a odjezdové zdvižné závory (otevření závor je možné i aktivací nouzových tlačítek nezávislých na systému EPS)
- rozsvícení světelné tabule "ZÁKAZ VJEZDU" nad vjezdem do garáží
- vypnutí provozní VZT
- uzavření požárních VZT klapek
- vypnutí systému MaR
- spuštění akustické signalizace
- spuštění evakuačního rozhlasu v požárním úseku shromažďovacího sálu N 2.1
- aktivace zařízení dálkového přenosu (ZDP) na PCO HZS MS kraje

Ovládaná zařízení většinou nevyžadují centrální napájecí zdroj: vypnutí VZT a uzavření požárních VZT klapek probíhá samočinně ztrátou napětí na přívodních kontaktech, mechanismus uzavření požárních uzávěrů a otevření závor nebo roletových vrat má vlastní náhradní bateriový zdroj nebo fungují samočinně na principu ztráty napětí, akustická signalizace (sirény) a zábleskový maják jsou napojeny na záložní bateriový zdroj ústředny EPS. Pouze větrání CHÚC a zařízení ZOTK jsou napojeny na objektový náhradní zdroj (UPS).

g) V objektu EPS bude monitorovat stav následujících zařízení, která mají vazbu na požární bezpečnost objektu (přebírat informace a popřípadě řídit jejich činnost)

- otevření dvířek a vyjmutí klíče v KT,
- výpadek 230V pomocného zdroje EPS,
- poruchu pomocného zdroje EPS a
- poruchu/nízký stav AKU pomocného zdroje EPS +
- dále stanovené požadavky od ZOTK

h) Signalizace POŽÁR bude řešena opticky a akusticky: na ústředně EPS + na paralelním obslužném panelu EPS + akusticky v chráněných prostorech + každý hlásič opticky signalizuje aktivaci. V objektu budou pro účely vyhlášení všeobecného poplachu rovnoměrně rozmístěny houkačky EPS a dále v požárním úseku shromažďovacího sálu N 2.1 evakuační rozhlas. Objekt bude celý tvořit jednu poplachovou zónu. i) U paralelního obslužného panelu EPS (umístěn ve vstupní hale sálu v 1.NP) musí být v době konání akce v sále = v režimu "DEN" zajištěna trvalá obsluha zařízení EPS určenými osobami (dle požárního řádu) včetně záskoku, které budou mít k dispozici telefonické spojení na HZS a přístup do všech střežených EPS prostor objektu. V objektu budou instalovány prostředky pro ZDP = vysílač s externí anténou a EPS komunikátorem + zábleskový maják + klíčový trezor PO a dále ve vstupní hale v 1.NP obslužné pole PO.

j) Všechny prvky EPS (hlásiče) jsou plně adresné - zobrazí se na ústředně EPS, tak i na paralelním obslužném panelu EPS.

k) U ústředny EPS + u paralelního obslužného panelu EPS bude v laminovaném výtisku uloženo přehledné podrobné umístění jednotlivých hlásičů. Tiskárna není navržena.

l) Pro kabelové trasy, na kterých jsou osazeny pouze hlásiče EPS, není funkční integrita vyžadována (na trasu ani na kabel). Dle ČSN 73 0848 čl.4.2.5 kabely odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331, a které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, jsou bez průkazu brány jako uložené ve funkční trase. Kabelové rozvody, které slouží pro ovládání určených požárně technických a požárně bezpečnostních zařízení musí splňovat příslušný požadavek na funkčnost v případě požáru.

m) U paralelního obslužného panelu EPS (umístěn ve vstupním zádveří v 1.NP) musí být v režimu "DEN", zajištěna trvalá obsluha zařízení EPS určeným pracovníkem (včetně záskoku), který má k dispozici telefonické spojení na HZS a přístup do všech střežených prostor objektu.

n) Zařízení pro dálkový přenos (ZDP) stavů na pult centralizované ochrany bude instalováno v 1.PP – v požárním úseku místnosti PO – N 1.4 (m.č.1.10). ZDP bude zahrnovat vysílač, externí anténu a EPS komunikátor. V místě předpokládaného požárního zásahu (za požárním vstupem) v 1.NP – ve vstupní hale (1.15) bude umístěno obslužné pole požární ochrany (OPPO), pomocí něhož mohou jednotky HZS zjednodušeně ovládat funkce EPS. Před vstupem do zásahového prostoru bude na venkovní fasádě umístěn klíčový trezor (KTPO), ve kterém bude umístěn generální klíč od všech místností v objektu a dále světelný zábleskový maják.

o) Na závěr bude provedena koordinační funkční zkouška zařízení EPS včetně ovládaných zařízení za přítomnosti zástupce místně příslušného HZS.

### **Ostatní požadavky na EPS**

Musí být určena osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS a osoby pověřené obsluhou EPS a osoba pověřená údržbou EPS.

Uživatel EPS musí mít k dispozici Návod pro obsluhu EPS a provozní kniha zařízení, do které jsou zapisovány zkoušky za provozu zařízení:

- 1x měsíčně ústředny a doplňujícího zařízení (provádí osoba pověřená údržbou zařízení – zaškolená firmou, která EPS instalovala, musí být alespoň osoba znalá dle vyhlášky 50/1978 Sb.),
- 1x za půl roku hlásiče a zařízení, které EPS ovládá (provádí firma, která EPS instalovala),
- 1x ročně revize celého zařízení EPS (provádí firma, která EPS instalovala).

### **Funkčnost požárně bezpečnostních zařízení**

Požadavky na zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení:

- Ústředna EPS je napojena na vlastní bateriový náhradní zdroj.
- Kabelové trasy pro určená ovládaná zařízení budou provedeny s funkční integritou P30–R.

### **2.3.5 Technické řešení**

Požadované prostory budou zabezpečeny adresným systémem EPS. Ústředna EPS bude umístěna v prostoru m.č.1.10 v 1.PP. Vedle ústředny EPS bude umístěno zařízení dálkového přenosu (ZDP) na PCO HZS MSK.

Externí zobrazovací a ovládací tablo systému EPS a obslužné pole požární ochrany (OPPO) bude umístěno v m.č.1.15 (vstupní hala) na zdi tak, aby byl displej tabla umístěn ve výšce očí obsluhy. Před vstupem do objektu bude ve fasádě umístěn klíčový trezor požární ochrany (KTPO), nad KTPO bude osazen zábleskový maják (ZM).

Systém EPS bude v prostoru objektu napojen do dvou kruhových hlásičových linek, kdy na první linku budou napojeny automatické a tlačítkové hlásiče a na druhou linku ovládaná a monitorovaná požárně-bezpečnostní zařízení.

V prostoru garáží budou nad parkovacími plochami instalovány lineární teplotní kabely s reakční teplotou  $67^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$  vč. vyhodnocovacích jednotek (2ks), které budou prostřednictvím vstupně/výstupních modulů napojeny do systému EPS.

Hlásiče budou napojeny kabelem J-Y(st)Y 2x2x0,8 (nebo adekvátní náhradou) do kruhové linky EPS. Kabely kruhové linky budou vedeny pod omítkou nebo v konstrukcích obkladů v elektroinstalačních trubkách.

Vyhlášení požáru je signalizováno jak akusticky, tak i opticky přímo na požární ústředně. Při vyhlášení poplachu ústřednou, budou v objektu iniciovány požární sirény (umístění viz. výkresová část PD). Automatické hlásiče požáru jsou opakovatelně nulované, čímž se zamezí vyhlášení planých poplachů, způsobených náhodnými jevy. Objekt není z hlediska vyhlásování požárního poplachu dělen do zón.

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.

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

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 - Garáže
- 6- prostory 1.NP - Sál
- 7- prostory 1.NP - Ostatní prostory 1.NP
- 8- prostory věží 1-4

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.

ZDP musí umožňovat přenos informací z ústředny připojené EPS minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami kategorie DP4 v konfiguraci podle čl.5.2.1 - tabulka 1 a čl.6.3.3.3.2 ČSN EN 50136-1.

Ke splnění požadavku na přenos informací z ústředny EPS na PCO minimálně dvěma nezávislými poplachovými přenosovými cestami je nutno zabezpečit k ZDP přívod z místní LAN sítě (kabelem min. UTP CAT5) s možností přímého přístupu na "Internet" (protokolem TCP/IP s DHCP nebo statickou IP adresou pro ZDP).

Po celou dobu provozu v přechodném období až do okamžiku zahájení řádného provozu přenosu požárně-taktických informací na PCO, musí být EPS trvale po dobu 24 hodin obsluhována.

Přechodným obdobím je myšleno období od připojení na PCO po ukončení zkušebního provozu dle smlouvy.

**Pozn.:** *Dodatek projektu pro zařízení dálkového přenosu není součástí této projektové dokumentace. V dostatečném předstihu před kolaudačním řízením je provozovatel objektu povinen uzavřít smlouvu o přenosu na PCO HZSMSK s firmou ECHO alarm, s.r.o., která je provozovatelem pultu centralizované ochrany (PCO). Tato firma následně provede měření úrovně signálů, zpracuje prováděcí projektovou dokumentaci a samotnou montáž zařízení vč. nastavení a uvedení do trvalého provozu.*

### 2.3.7 Linkové prvky systému EPS

#### **Automatické hlásiče:**

Automatické hlásiče slouží k automatickému hlášení nebezpečí požáru. Automatické hlásiče budou v prostorách objektu použity opticko-kouřové, v kuchyňkách a výdejnách jídel termo-diferenciální.

#### **Tlačítkové hlásiče:**

Tlačítkové hlásiče slouží k manuálnímu hlášení nebezpečí požáru.

Jsou navrženy:

- u všech východů na volné prostranství
- v prostorách východů ze skladů

#### **Lineární teplotní kabel:**

Detekční kabel pro teplotní lineární hlásič ALARM-WIRE-2, provozní teplota -30 až +58°C, reakční teplota 67°C +/- 4°C, 2 kroucené izolované vodiče s vnitřním odporem jedné

žíly 285Ohm/km, nylonový plášť kabelu černé barvy s vnějším průměrem 4.3mm, poloměr ohybu 65mm.

#### **Vyhodnocovací jednotka lineárního teplotního kabelu:**

Vyhodnocovací jednotka hlásiče pro teplotní lineární kabely ALARMWIRE např. ALW-68,

integrováný LCD displej pro nastavení jednotky a zobrazení provozních stavů, 2 nezávislé detekční úseky, délka 2x 1500m, 2 výstupy ALARM a 2 PORUCHA, napájení 8-32Vss, odběr v klidu 35/20mA při 12/24Vss (max. 115/60mA), provozní teplota -20 až +70°C, krytí IP66 (při použití průchodek).

#### **Vstupně/výstupní modul 4In/2Out:**

Jedná se o vazební člen, který poskytuje 4 vstupy a 2 nízkonapětová relé s maximální spínací kapacitou 1A/30V.

#### **Výstupní modul 12 relé**

Jedná se o vazební člen, který poskytuje 12 nízkonapětových relé pro ovládání požárně-bezpečnostních zařízení.

### **2.3.8 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.

### **2.3.9 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.

### **2.3.10 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.

### **2.3.11 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 1.10 v 1.PP. Signalizační a ovládací prvky budou ve výšce 1,50 až 1,60 nad podlahou. Je nutno zachovat nezbytný manipulační prostor cca 500mm kolem ústředny.

### **2.3.12 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 4(2x, 1x)x2x0,8 PH120-R B2caS1D0
- Napájení ústředny EPS – kabel PraFlaDur 3x1,5, jistič 6A, zakončený na svorkách ústředny EPS

### **2.3.13 Navázlosti, 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

## **2.4 AHP – AUTONOMNÍ HLÁSIČE POŽÁRU**

V souladu s §16 Vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb a ČSN 73 0833 je nutno v bytové části objektu - v jednotlivých bytech (a to v části vedoucí směrem do únikové cesty) instalovat Zařízení autonomní detekce a signalizace = autonomní hlásič kouře.

Zařízením autonomní detekce a signalizace se rozumí autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604 nebo hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace a to například část 5, část 7 a část 10.



## **2.5 NZS – NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM (EVAKUAČNÍ ROZHLAS)**

### **2.5.1 Požadavky PBŘ na EPS**

Pro včasné upozornění na nebezpečí požáru a pro řízení evakuace byl v požárním úseku shromažďovacího sálu N 2.1 navržen evakuační rozhlas (ER) s nuceným odposlechem.

Akustické signalizační zařízení musí svým provedením odpovídat požadavkům dle ČSN EN 50 849 na nouzové zvukové systémy.

Ústředna ER bude umístěna v samostatném požárním úseku společně s ústřednou EPS v 1.PP v požárním úseku N 1.4 (m.č.1.10). Evakuační rozhlas bude tvořen jednou zónou.

Mikrofon sloužící pro přímé vyhlášení evakuace (pro velitele zásahu apod.) bude umístěn v 1.NP ve vstupní hale (1.15) - místo hlavního vstupu jednotek HZS. Krom možnosti přímo řídit evakuaci osob přes mikrofon a vysílací zařízení, bude toto zařízení vybaveno zařízením automatického přehrávání přednahrané zprávy.

Evakuační rozhlas musí být samočinně aktivován nejpozději do 1 minuty od signalizace (zjištění stavu "POŽÁR") ústřednou elektrické požární signalizace, a musí vyřadit provozu veškeré případné jiné ozvučení.

V oblasti pokrytí budou použity výhradně reproduktory EVAC s keramickou svorkovnicí a tepelnou pojistkou. Tepelná pojistka zajistí odpojení vadného reproduktoru v případě požáru v místě instalace reproduktoru a zachová tak v provozu zbytek reproduktorové linky.

Reproduktory nebudou opatřeny regulátory hlasitosti, hlasitost bude v případě evakuačního hlášení nastavena pevně ústřednou.

Veškeré prvky systému klíčové pro jeho evakuační funkci budou napájeny z vlastního zdroje nouzového napájení, který umožní provoz systému na jmenovitý výkon po dobu minimálně 30 minut.

### **2.5.2 Technické řešení**

Dle požadavku PBŘ bude shromažďovací prostor v objektu vybaven systémem evakuačního rozhlasu. Systém evakuačního rozhlasu (ER) bude v první řadě sloužit pro poplachové a evakuační hlášení. Platí pro něj tedy ustanovení dané normou ČSN EN 50 849 a ostatní nařízení vyplývající z charakteru funkce tohoto zařízení. Systém ER bude umožňovat vyhlašování evakuace jednak po zónách nebo celkově.

Požadavkem na zařízení ER je dobrá slyšitelnost a srozumitelnost evakuačních hlášení v prostorech požárního úseku N2.1 (shromažďovací sál).

S ohledem na poplachové funkce systému a jeho určení pro zajištění rychlé a bezpečné evakuace osob, bude nutné při realizaci dodržet ustanovení norem ČSN EN 50 849. Zejména budou instalovány komponenty, které jsou určeny pro použití v nouzových zvukových systémech a to včetně nosných systémů, kabelů a rozvodných krabic.

Instalace nového systému ER bude v takové konfiguraci, aby byly dodrženy ustanovení ČSN EN 50 849. V souladu s požadavky ČSN EN 50849 bude také před uvedením systému do běžného provozu mj. provedeno objektivní měření srozumitelnosti a protokol o něm bude uschován spolu s ostatními předepsanými dokumenty.

### **2.5.3 Výkon systému**

Ústředna systému i reproduktorové rozvody ER budou provedeny jako 100V. Ústředna bude umístěna v m.č.1.10 v 19“ rozvaděči 27U, 600x800, perforované dveře. Celkový pracovní

výkon ústředny ER bude 1x500W. Systém nebude dělen na zóny. Výkonové zesilovače budou vybaveny výstupními 100V transformátory a systém bude monitorovat reproduktorové linky na zemní svod. V ústředně budou k dispozici záložní zesilovače a v případě výpadku provozního zesilovače systém automaticky zapojí místo něj zesilovač záložní v souladu s požadavkem ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g).

#### **2.5.4 Reproduktorové rozvody, počet zón**

Objekt nebude z hlediska ozvučení rozdělen do samostatně ovladatelných reproduktorových zón.

Systém bude spouštěn signálem z EPS.

- Porucha systému ER bude přednášena do systému EPS a naopak.
- V prostoru m.č.1.15 (vstup) bude umístěn stolní mikrofon pro řízení evakuace.

Systém bude provádět monitorování reproduktorových linek na zkrat a přerušení.

#### **2.5.5 Počet audio kanálů, reprodukce zpráv**

Systém bude umožňovat do každé zóny reprodukovat vlastní signál nezávislý na signálu reprodukovaném ve stejnou dobu do jakýchkoliv jiných zón. Pro každou zónu bude softwarově možné nastavit individuální úroveň hlasitosti a také frekvenční průběh signálu.

Systém bude umožňovat reprodukovat současně do různých zón dvě různé zprávy z paměti, a to opět až na úroveň kterékoliv jednotlivé zóny. Bude tak možné reprodukovat současně do libovolné kombinace zón např. ostrou evakuační zprávu a do jiných zón výstrahu / předpovědi.

#### **2.5.6 Záložní napájení**

Systém bude obsahovat jednotku manageru záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V. Záložní napájení bude dimenzováno dle platných norem a standardů pro evakuační zvukové systémy tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Stand-By) a následně 30 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dBu a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dBu. Součástí dodávky systému budou přesné údaje o hodnotách proudového odběru jednotlivých systémových zesilovačů a z toho vyplývající potřebné kapacity záložních akumulátorů ke splnění těchto podmínek. V rámci uvedení systému do provozu bude dodržení těchto parametrů přezkoušeno.

#### **2.5.7 Reproduktry**

Rozhlasový systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN54-24 v provedení stropní do podhledu s požárním krytem. Reproduktry budou instalovány s veškerým příslušenstvím, se kterým byly certifikovány. V případě stropních reproduktorů se jedná zejména o požární kryty, kdy bez krytu je přípustné instalovat pouze reproduktory, které byly bez krytu certifikovány. Reproduktry certifikované s krytem smějí být instalovány pouze včetně tohoto krytu, a to bez ohledu na požární odolnost podhledu. V opačném případě se jedná o použití necertifikovaného zařízení a o porušení normy EN54.

#### **2.5.8 Kabelové rozvody**

Kabelové rozvody budou provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem a předpisů.

Elektroinstalace v požárním úseku CHÚC, musí být provedena pod omítkou respektive v případě volného vedení musí být provedena z vodičů a kabelů vyhovujících požadavkům čl.12.9.2 ČSN 73 0802 a čl.4.3.1 ČSN 73 0848 = musí splňovat třídu reakce na oheň alespoň: B2ca,s1,d1.

Elektroinstalační rozvody sloužící pro napojení požárně bezpečnostních zařízení musí být v objektu provedeny tak, aby byla zajištěna funkčnost těchto zařízení v podmínkách požáru (kabely musí vyhovovat ČSN IEC 60 331-11, ČSN IEC 60 331-21, ČSN IEC 60 331-23, ČSN IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2, ČSN IEC 332-3) – kabely pro napojení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která mohou ovlivnit požární bezpečnost (např. ovládání dveří atp.) musí být v klasifikaci třídy reakce na oheň: B2ca,s1,d1, a musí vykazovat funkční schopnost po požadované dobu a trasy kabelů musí vykazovat požadovanou funkční integritu dle ČSN 73 0848 (s ohledem na dobu funkce jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení).

Kabely zajišťující napájení zařízení, které musí být při požáru ve funkci, musí vést samostatnými trasami (tj. nikoli společně s kabely které tato zařízení nenapájí) a v patřičném požárním provedení. Tzn. buďto kabely v "běžném provedení" - samostatně zasekanými ve zděných stěnách pod omítkou tloušťky min. 10 mm nebo vedeny samostatně v zemi zabetonovány v podlaze), anebo kabely v "požárním bezhalogenovém provedení" třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1 - volně vedenými kabely po povrchu konstrukcí.

Pro rozvody evakuačního rozhlasu budou použity kabely a vodiče s měděným jádrem.

Požadovaná doba funkčnosti evakuačního rozhlasu je min. 60min, třída funkčnosti kabelových tras min. P60-R. Kabely pro napojení reproduktorů, reproduktorové linky budou v provedení P60-R, B2ca,s1,d0 a budou ukotveny pomocí certifikovaných kabelových příchytů s požární odolností.

Kabely a vodiče funkční při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, či stavebními konstrukcemi.

Jestliže se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav, které napájejí zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se klást je do samostatných skupin, oddělených od sebe.

Veškeré kabelové prostupy budou provedeny tak, aby nedošlo ke snížení požární odolnosti dělicích konstrukcí.

### **2.5.9 Poznámky**

a) Bezpečnostní ustanovení z hlediska ochrany před úrazem el. proudem platí ČSN EN 50 110-1 ed.2. Opravy smí provádět jen řádně proškolení pracovníci uživatele, nebo servisní organizace s kvalifikací v oboru elektro podle příslušných předpisů. Zařízení nesmí být uvedeno do provozu bez výchozí revize podle ČSN 33 1500.

b) V rámci uvedení systému ER do provozu bude provedeno odborné měření srozumitelnosti, jehož výstupem budou objektivně změřené hodnoty srozumitelnosti přepočtené na jednotnou referenční stupnici CIS. Měření srozumitelnosti bude provedeno pomocí specializovaného přístrojového vybavení a výstupem z něj bude protokol s naměřenými hodnotami, který musí

být povinně uchováván a dostupný u evakuačního rozhlasového systému. Pro co možná nejpresnější měření bude toto provedeno až po doplnění interiéru plánovaným vybavením.

c) Doporučuje se jedenkrát měsíčně kontrola systému, kterou zajistí uživatel prostřednictvím prokazatelně poučené osoby. Obsluha systému bude dále kontrolovat případné odchylky od normální činnosti systému. Tyto odchylky budou hlášeny servisní organizaci.

d) Pravidelné kontroly provozuschopnosti všech prvků ER by měly být prováděny společně v intervalech předepsaných pro systém EPS. Při revizi se ověřuje funkčnost všech reproduktorů, zesilovačů a všech funkčních modulů ER.

O provedených zkouškách a odchylkách budou prováděny zápisy do provozní knihy.

## **2.6 STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA**

Systém STA je řešen jako autonomní, se stožárem pro příjem pozemního digitálního signálu DVB-T2, kotveným ke konstrukci střechy věže č.1.

Zásuvky STA budou umístěny ve všech bytech, čekárně ordinace, ve společenském sále a v prostorách restaurace.

Rozvaděč STA bude umístěn v elektrorozvodně v 1.PP v m.č.1.08 s ostatními SLP technologiemi a bude vybaven rozbočovačem TV signálu a z něj budou napojeny koncové zásuvky v jednotlivých místnostech viz. výkresová část PD.

Celkem bude v objektu instalováno cca 14 ks koncových zásuvek STA. Zásuvky budou v totožném designu se zásuvkami 230V a budou umístěny ve vícenásobných rámečcích spolu se zásuvkami SK a zásuvkami silnoproudu. Pro napojení antén a koncových zásuvek STA bude použit kvalitní koaxiální kabel 75 Ohm, např. Belden H125.

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

Způsob vedení kabelových tras a 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.

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

### **2.7.1 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

### **2.7.2 Technické řešení**

Systém bude splňovat požadavky stupně 2 - „nízké až střední riziko“. Budou instalována prostorové čidla v restauraci, knihovně, sále a jeho zázemí, technických místnostech,

ordinacích apod. Vstupy do objektu budou osazeny magnetickými kontakty. Ovládání bude řešeno LCD klávesnicemi instalovanými u vstupu do zabezpečených prostor. Signalizace poplachu bude řešena vnitřními a vnější sirénou instalovanou na fasádě. Dále bude instalován GSM komunikátor na až 4 mobilní telefony, který může být napojen na PCO soukromé bezpečnostní agentury nebo městské policie. WC pro osoby s tělesným postižením budou vybaveny zařízením pro přivolání pomoci.

Systém může být rozdělen na několik podsystémů např. takto:

- podsystém 1- prostory knihovny
- podsystém 2 - prostory restaurace
- podsystém 3 - prostory sálu
- podsystém 4 - prostory ordinace 2.NP
- podsystém 5 - prostory ordinace 3.NP

Ústředna PZTS bude umístěna v technické místnosti m.č.110. Ovládací klávesnice PZTS budou umístěny v zádveří daných vstupů. Ovládání bude řešeno zadáním přístupového kódu.

Signalizace o poplachu bude přenášena prostřednictvím GSM Komunikátoru na mobilní telefony správce objektu či soukromé bezpečnostní agentury (případně městské policie). Poplach bude rovněž signalizován vnitřními sirénami umístěnými v prostorách objektu na podhledech.

Dle požadavku NIPI Bezbariérové prostředí, o.p.s. a vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb budou všechny bezbariérové 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. Tento systém bude napojen do systému PZTS.

Systém PZTS bude zálohován akumulátorem (12V/17Ah) po nezbytně nutnou dobu dle ČSN.

### **2.7.3 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 EZS je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

### **2.7.4 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.

#### **2.7.5 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.

#### **2.7.6 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. Uživatelé se doporučuje provádět namátkovou kontrolu funkce čidel ve vhodných termínech. Vypracování hodnotícího protokolu o zkušebním provozu zajistí majitel zařízení ve spolupráci s montážní firmou.

#### **2.7.7 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

#### **2.7.8 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 měřícími 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.

## 2.8 CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamery budou sloužit pro ochranu zdraví osob a majetku. Kamery budou v objektu KC řešeny vnitřními (3ks), venkovními kamerami uvnitř podzemního parkoviště (9ks) a vnějšími kamerami na plášti objektu (11ks). Kabeláž kamer bude vyvedena v 19" rozvaděči SK v serverovně m.č.1.08 na samostatném patchpanelu kat.6. Napájení kamer bude řešeno PoE z aktivního prvku v DR-1. Na straně vnějších kamer budou kabely zakončeny přímo v kamerových krytech konektorem RJ-45.

Kamery budou monitorovat prostory vjezdu a výjezdu z garáží, prostory garáží, vstupy do objektu na úrovni 1.NP, a plášť objektu.

Záznamové zařízení bude umístěno v DR-1 v m.č.108. Zobrazení obrázků kamer bude distribuováno do LAN, přístup k on-line obrázkům a záznamům kamer bude umožněn pouze vyhrazeným osobám na základě přidělených oprávnění správcem systému.

### 2.8.1 Parametry venkovních kamer

Venkovní kamery budou mít tyto parametry: IP Kamera v krytu, barevná, přepínání Noc/Den, rozlišení 2MPix, objektiv 2,8-12mm, IR 20m, napájení 12Vss/24st/PoE.

### 2.8.2 Parametry vnitřních kamer

Vnitřní IP kamery budou disponovat rozlišením full HD (1920x1080), objektivem s manuálním proměnlivým ohniskem 2,8-10mm, napájením PoE, IP44.

### 2.8.3 Parametry záznamového zařízení

- Plně triplexní provoz - živý obraz/záznam/přehrávání
- podpora pouze ethernetových LAN kamer
- 32 IP kamer
- Rychlost záznamu 50-200 fps v rozlišení PAL
- Propracovaná detekce pohybu, antisabotážní ochrana
- Vzdálený dohled a prohlížení záznamů přes LAN a Internet
- Archivace všech událostí do deníku, možnost využití poplachových vstupů a výstupů
- Upozornění na poplach přes email, příp. SMS, export a tisk snímků, export videosekvencí do AVI souboru
- standardně 4x 6TB pevný disk
- Síťové rozhraní 10/100/1000 Mbps RJ45, výstup HDMI monitor + kompozitní
- USB 2.0 pro snadné připojení dalších periférií
- Robustní provedení s možností uzamknutí celohliníkového čelního panelu
- Možnost montáže do 19" rozvaděče

### 2.8.4 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 funkce 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 vlivů

#### 2.8.5 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.

### 2.9 JČ – JEDNOTNÝ ČAS

Jednotný čas v objektu je řešen hlavními řídicími hodinami, umístěnými v m.č.1.08. Tyto hodiny řídí chod digitálních hodin V prostoru KD budou umístěny jednostranné digitální hodiny s výškou červených LED segmentů 100mm, ukazatelem času (hodiny, minuty, vteřiny) a data.

Hlavní hodiny, řízené přesným krystalovým generátorem ovládají podružné hodiny z jednoho místa. Tím je zaručen stejný časový údaj na všech podružných hodinách. Přijímače signálu DCF nebo GPS, které se obvykle k hodinám připojují, zaručují spolehlivou a nepřetržitou synchronizaci hodin s přesným časem (např. změna na letní čas a zpět probíhá automaticky). Hlavní hodiny jsou vybaveny programovatelným výstupem pro spínání školního zvonění a dalších zařízení. K hlavním hodinám lze připojit záložní zdroj a tak zajistit chod hodin i v případě výpadku napájení (v této PD není řešeno).

Hlavní hodiny řídí všechny podružné hodiny, které jsou zapojené na podružné lince a zároveň spouští školní zvonky nebo jiná zařízení připojená na spínací kanál. Spínací kanál je možné sepnout manuálně i mimo stanovený program tlačítkem na hlavních hodinách, pokud to vyžaduje situace. Podružné hodiny mohou být analogové nebo digitální. Všechny podružné hodiny jsou zapojeny paralelně.

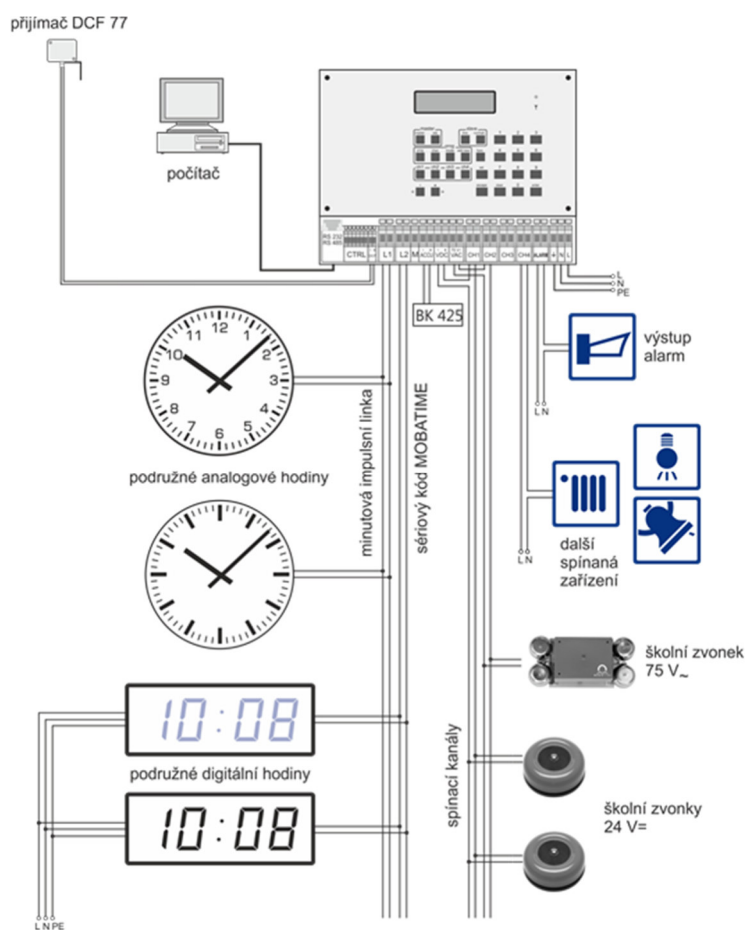
Digitální podružné hodiny bývají obvykle řízeny z hlavních hodin digitální časovou informací (xLine, sériový kód xTIME) po dvoužilovém kabelu. Mohou zobrazovat čas, aktuální datum a teplotu. Digitální hodiny mají samostatné napájení ze sítě 230V~, případně 24V= (na přání). V případě výpadku napájení hodiny nesvítí, po obnovení napájení se načte správný čas z vnitřního záložního RTC a nejpozději během několika minut se čas podružných hodin synchronizuje s přesným časem hlavních hodin.

Parametry digitálních hodin:

- Zobrazení času (12 nebo 24 hodinový cyklus), formát šestimístný (HH:MM SS)
- Zobrazení data, volitelný formát čtyřmístný (DD:MM)
- možnost konfigurace libovolné časové zóny



- výška číslic 100 mm, odpovídající čitelnosti na vzdálenost přibližně 40m
- barva číslic červená
- ruční nebo automatické nastavení intenzity svitu LED zobrazovačů
- možnost střídavého zobrazení času, datumu a teploty s nastavitelnou dobou zobrazení jednotlivých údajů
- nastavení se provádí dálkovým ovládáním nebo 2 tlačítky, tlačítka jsou umístěna na horní části rámu
- na 1 přijímač radiosignálu DCF 77 lze v sérii připojit neomezené množství digitálních hodin
- napájení ze sítě, široký rozsah vstupního napětí 100-240VAC, volitelně 24 VDC nebo u NTP verze napájení přes PoE (IEEE 802.3af)
- jednostranné nebo dvoustranné provedení, montáž nástěnná (pouze pro jednostranné hodiny),  
závěsná nebo boční lomenou konzolou
- rám hodin z hliníkových eloxovaných profilů v černé nebo stříbrné barvě, na přání jakýkoliv odstín RAL
- jednoduchá a časově úsporná montáž díky zadnímu krytu, který slouží současně jako kotevní plech,  
na který hodiny zavěsí a jednoduše zaklapnou na pružiny. Hodiny jsou zajištěny pojistkou.
- hloubka u jednostranného provedení 39 mm
- antireflexní přední krycí plexisklo zabraňuje odleskům a zlepšuje čitelnost
- pracovní teplota 0 až + 50°
- 



## 2.10 KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

Pátevní kabelové trasy budou řešeny elektroinstalačními rošty upevněnými nad podhledy kanceláří a chodeb, sestupy ke koncovým prvkům budou řešeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. Kabelové trasy v prostorech bez podhledů budou vedeny v elektroinstalačních žlabech či roštích vedených po obvodu objektu, sestupy a jednotlivé kabely budou vedeny v elektroinstalačních trubkách či lištách po povrchu (prostory výrobní haly). Kabelové trasy SK v kancelářích budou vedeny v parapetních kanálech společně s rozvody NN, odděleny přepážkou.

Kabelové rozvody budou provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem a předpisů.

Elektroinstalace v požárním úseku CHÚC, musí být provedena pod omítkou respektive v případě volného vedení musí být provedena z vodičů a kabelů vyhovujících požadavkům čl.12.9.2 ČSN 73 0802 a čl.4.3.1 ČSN 73 0848 = musí splňovat třídu reakce na oheň alespoň: B2ca,s1,d1.

Elektroinstalační rozvody sloužící pro napojení požárně bezpečnostních zařízení musí být v objektu provedeny tak, aby byla zajištěna funkčnost těchto zařízení v podmínkách požáru (kabely musí vyhovovat ČSN IEC 60 331-11, ČSN IEC 60 331-21, ČSN IEC 60 331-23, ČSN IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2, ČSN IEC 332-3) – kabely pro napojení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která mohou ovlivnit požární bezpečnost (např. ovládání dveří atp.) musí být v klasifikaci třídy reakce na oheň: B2ca,s1,d1, a musí vykazovat funkční schopnost po požadované dobu a trasy kabelů musí vykazovat požadovanou funkční integritu dle ČSN 73 0848 (s ohledem na dobu funkce jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení).

Kabely zajišťující napájení zařízení, které musí být při požáru ve funkci, musí vést samostatnými trasami (tj. nikoli společně s kabely které tato zařízení nenapájí) a v patřičném požárním provedení. Tzn. buďto kabely v "běžném provedení" - samostatně zasekanými ve zděných stěnách pod omítkou tloušťky min. 10 mm nebo vedeny samostatně v zemi zabetonovány v podlaze), anebo kabely v "požárním bezhalogenovém provedení" třídy reakce na oheň B2ca,s1,d1 - volně vedenými kabely po povrchu konstrukcí.

Pro rozvody evakuačního rozhlasu budou použity kabely a vodiče s měděným jádrem.

Požadovaná doba funkčnosti evakuačního rozhlasu je min. 60min, třída funkčnosti kabelových tras min. P60-R. Kabely pro napojení reproduktorů, reproduktorové linky budou v provedení P60-R, B2ca,s1,d0 a budou ukotveny pomocí certifikovaných kabelových příchytů s požární odolností.

Kabely a vodiče funkční při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, či stavebními konstrukcemi.

Jestliže se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav, které napájejí zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se klást je do samostatných skupin, oddělených od sebe.

Veškeré kabelové prostupy budou provedeny tak, aby nedošlo ke snížení požární odolnosti dělících konstrukcí.

Stupačky budou řešeny trubkami pod omítkou skrze stropy případně kabelovými žebříky. Prostupy budou ošetřeny certifikovanými požárními ucpávkami.

## **2.11 LIKVIDACE ODPADŮ**

Veškeré odpady vzniklé při provádění montážních prací budou odvezeny oprávněnou firmou k odborné likvidaci v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ve znění pozdějších předpisů.

Výstavbou a provozem slaboproudých elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství.

## **2.12 VNĚJŠÍ VLIVY**

Vnější vlivy dotčených prostor řeší – část PD silnoproud.

## **2.13 INSTALACE TECHNOLOGIE A KABELÁŽE**

Montáž zařízení, pokládka nosných prvků a montáž kabelových rozvodů bude provedena podle ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-6, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 34 2300, ČSN 33 2130 ed. 2, norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Podle ČSN 33 2000-5-51 bude vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby jej bylo možno identifikovat při inspekci, zkoušení, opravách nebo úpravách. Pro souběh rozvodů se silnoproudým vedením NN, z pohledu vzájemného ovlivňování se, budou dodržena příslušná ustanovení ČSN.

Montáž a instalaci zařízení mohou provádět pouze organizace, které mají pro tyto práce příslušná oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Všechny práce na elektrických zařízeních, tzn. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed.2.

## **2.14 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA A DRUHY OCHRAN**

Slaboproudé kabelové rozvody jsou vedením malého napětí a z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem jejich provoz nepředstavuje nebezpečí. Ochrana vlastního vedení je zajištěna způsobem uložení kabeláže.

## **2.15 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Výstavba slaboproudých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Projektem navržená zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření ani jiných škodlivých produktů.

## **2.16 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA SILNOPROUD**

SK – Strukturovaná kabeláž

- Samostatný jistič B16A, v průběhu trasy nepřerušovaný kabel CYKY 3Cx2,5 Cu., přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „SK“

- Ukončit poblíž technologie SK dvojzásuvkou 230V
- Skříň technologie napojit kabelem min. CYA 9mm<sup>2</sup> k zemnicí soustavě budovy

#### DT – Napájecí zdroj DT

- Samostatný jistič B6A, v průběhu trasy nepřerušený kabel CYKY 3Cx1,5 Cu., přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „DT“
- Ukončit volným vývodem v rozvaděči NN

#### EPS – Elektrická požární signalizace

- Samostatný jistič B6A, v průběhu trasy nepřerušený kabel PraFlaDur 3Cx1,5 Cu. Z hlavního rozvaděče objektu, přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „EPS - Nevypínat“
- Ukončit volným vývodem, v místě umístění ústředny EPS ponechat rezervu 2m

#### PZTS – Poplachový zabezpečovací a tísňová signalizace

- Samostatný jistič B6A, v průběhu trasy nepřerušený kabel CYKY 3Cx1,5 Cu., přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „PZTS“
- Ukončit volným vývodem, v místě umístění ústředny PZTS ponechat rezervu 2m

### 3 ZÁVĚR

U všech montáží vyhrazených elektrických zařízení musí být doložena revizní zpráva ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Veškerá vyhrazená technická zařízení musí být označena bezpečnostními, výstražnými štítky / tabulkami, v souladu s požadavky ČSN ISO 3864-1 a ČSN EN ISO 7010.

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). Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro spojené územní rozhodnutí a stavební povolení a nemůže být závazně použita pro realizaci stavby. Případný dodavatel je povinen respektovat veškeré právní předpisy České republiky, stejně jako vyhlášky a normy související s předmětem této PD.

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