

REVIZE	KDO	KDY	REV.

Projektant Jiří Bláha  
Polní 75, 250 63 Veleň  
tel. 777 343632

Zodpovědný projektant profese Jiří Bláha

Generální projektant



Zodpovědný projektant ING. ARCH. JOSEF PÁLKA

Akce

KULTURNÍ DŮM  
MILOVICE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor Město Milovice Lokalita Milovice

Dílčí část-profese

D.1.4.5 ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Výkres

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko	Datum	ŘÍJEN 2017
Zpracoval JIŘÍ BLÁHA	Kontroloval	ING.KOVAŘÍK
Číslo akce	Výkres číslo	Revize
1038	01	00

# KULTURNÍ DŮM MILOVICE

## D.1.4.5 Zařízení slaboproudé elektrotechniky Technická zpráva

Stavba:	Kulturní dům Milovice
Místo stavby	Náměstí 30. června 50, Milovice
Investor	Město Milovice
Projekt. stupeň	Dokumentace pro provedení stavby
Profese	D.1.4.5 Zařízení slaboproudé elektrotechniky
Zakázkové číslo	1038
Zodp. projektant	Jiří Bláha
Vypracoval	Jiří Bláha

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
1. Identifikační údaje stavby.....	3
2. Podklady pro vypracování projektu.....	3
3. Datové a telekomunikační rozvody.....	4
4. Televizní rozvod .....	5
5. Elektrická požární signalizace - EPS .....	5
5.1 Technické řešení – EPS.....	5
5.2 Ústředna EPS.....	6
5.3 Vyhlašování poplachu.....	6
5.4 Hlásiče EPS.....	6
5.5 Návazná zařízení EPS.....	7
5.6 Obsluha systému EPS.....	8
5.7 Výchozí revize a předání EPS.....	8
5.8 Napájení a zálohování.....	8
5.9 Kabely a trasy.....	9
6. Kamerový systém .....	9
7. Elektrická zabezpečovací signalizace .....	10
8. Evakuační ozvučení .....	11
9. Návaznosti na ostatní profese.....	11
<b>Celkem</b>	<b>11 stran</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Předmětem tohoto projektu je vnitřní slaboproudá elektroinstalace pro objekt Kulturního domu v Milovicích.

Akce navazuje na další úpravy a celkovou rekonstrukci objektu (snížení energetické náročnosti).

### **Předmětem jsou následující části:**

Datové a telefonní rozvody

Televizní rozvod

Elektrická požární signalizace - EPS

Kamerový systém

Elektrická zabezpečovací signalizace - EZS

Evakuační ozvučení

### **Neobsahuje:**

Přípojky slaboproud – řešeno samostatně

Silnoproudé napájení slaboproudých systémů (řešeno v Zařízeních silnoproudé elektrotechniky)

Provozní ozvučení a AV techniku

Projednání – engineering

Majetkoprávní vztahy

## 2. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- stavební podklady v digitální formě AutoCAD \*.dwg
- kontrolní dny v průběhu zpracování PD,
- české normy a předpisy,
- související projekty profesí TZB
- podklady AV techniky
- podklady stávajícího stavu
- průzkum na místě

Dokumentace je zpracována podle norem ČSN platných v době zpracování.

### 3. DATOVÉ A TELEKOMUNIKAČNÍ ROZVODY

Centrální datový rozváděč navrhován v 1.NP v rozvodně 1.24 (společně s rozváděči NN).

Datový rozváděč bude integrovat jednotlivé technologie slaboproud – data/telefon, TV rozvod, CCTV – kamery. Rozváděč bude stojanový, půdorys 2x 800x800 mm, výška 2000 mm. Provedení oceloplechová uzamykatelná skříň. Rozváděč bude vybaven napájecími přívody 230V.

Z centrálního rozváděče budou vyvedeny UTP kabely hvězdicově do koncových bodů – zásuvek a do podružných rozváděčů v objektu. Navrhována je kabeláž Cat. 6e. Segment sítě nesmí přesáhnout délku 90 m.

Podružné rozváděče slaboproudu jsou nástěnné 400x600 mm, umístěné následovně:

- pokladna
- kancelář
- kavárna
- malá scéna
- šatny
- rozvodna AV techniky
- hlavní rozvodna NN

Podružné rozváděče budou obsahovat ukončení lokálních zásuvek na patch panelech, napáječe 230V a místo pro aktivní prvky.

Rozmístění koncových prvků – zásuvek: jsou navrženy plošně v prostorech, přesné umístění v dalších stupních PD, rozvody jsou navrženy jako strukturovaná kabeláž, tj. i pro data/internet. Koncové prvky se připojí hvězdicovým rozvodem. Vyvedení zásuvek bude na patch panelech s konektory RJ45.

Uložení kabelů bude v trubkách pod omítku a ve žlabech v podhledech.

Zásuvky budou přizpůsobeny standardu silových zásuvek.

#### **Pobočková ústředna**

Navrhována VoIP ústředna pro až 20 uživatelů, automatické nahrávání, vestavná do 19“ do datového rozváděče.

Koncové telefonní aparáty v IP provedení, stolní.

## 4. TELEVIZNÍ ROZVOD

Na střeše bude umístěna univerzální TV anténa pro pásma DVB-T a příprava na satelitní anténu, stožár bude uzemněn.

Svody z antén budou vedeny do TV zesilovače z rozbočovače umístěném v centrálním TV rozváděči – integrovaný rozváděč slaboproudu v 1.NP.

Z centrálního rozváděče budou vyvedeny koax kabely do koncových zásuvek a podružných rozváděčů přímo bez přerušení (hvězdicová topologie).

## 5. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE - EPS

V řešeném objektu se navrhuje instalace EPS. Rozsah instalace EPS je plošný v celém objektu.

### Dokumentace řeší:

ústřednu EPS

systém detekce – hlásiče, kabeláž

ovládání a signalizace návazných zařízení

systémy ovládání požárně technických systémů ze strany HZS (OPPO a KTPO)

### Dokumentace neřeší:

silové připojení a napájení požárně technických zařízení

napájecí zdroje pro ovládání požárně technických zařízení

### 5.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – EPS

V objektu bude v souladu s nařízeními českých norem (ČSN), požadavky investora a požárně bezpečnostním řešením stavby nainstalována elektrická požární signalizace. Systém EPS bude v souladu s místními normami, ČSN 73 0802 ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710.

Systém EPS je navrhován jako adresný s kruhovými linkami. Systém umožňuje připojení automatických i manuálních hlásičů, programování skupinových závislostí, připojení PC a dálkovou diagnostiku.

Výrobce a dodavatelem navrženého systému je firma Schrack.

## 5.2 ÚSTŘEDNA EPS

Bude umístěna v samostatné technické místnosti v 1.NP – místnost 1.36. Navržená je ústředna pro středně velké objekty s kruhovými linkami. Ústředna bude připevněna na stěně ve výšce cca 1,5 m. Obslužné tablo a OPPO bude umístěno v zádveři zásahové cesty hasičů. Ústředna bude osazena v odděleném boxu s požární odolností EI 30 DP1 – umístění ústředny je samostatný požární úsek.

Napájení ústředny bude zřízeno z rozváděče PO objektu, jistič 230V/6A s nápisem „EPS-nevypínat“. Dále zálohována akumulátory přímo ve skříni ústředny.

Ústředna bude vybavena základní deskou s výstupem pro kruhové adresné linky. Vedle ústředny rozváděč pro osazení ovládacích modulů.

EPS bude pracovat v režimu DEN/NOC s nastavenými časy  
 $t_1 = \dots$  minut,  $t_2 = \dots$  minut, nastavení dle požadavků PBŘ.

Poplachové stavy budou přenášeny pomocí ZDP na pult centrální ochrany (PCO) hasičů. ZDP bude instalováno vedle ústředny EPS a samostatně napájeno. ZDP je samostatnou dodávkou specializované firmy. Úsekové poplachy do ZDP jsou navrženy po podlažích a podle členění místností.

## 5.3 VYHLAŠOVÁNÍ POPLACHU

K vyhlášení požárního poplachu bude sloužit evakuační rozhlas s řízením evakuace po zónách. Při aktivaci systému EPS budou spuštěny návazné ovládací funkce.

Dále je navrženo poplachové stavy přenášet pomocí bezdrátového vysílače (ZDP) na PCO HZS, což bude předmětem samostatné smlouvy a návazné dokumentace.

## 5.4 HLÁSIČE EPS

V rámci EPS navrženy automatické a manuální hlásiče.

Opticko-kouřové hlásiče - automatické montované na strop do patič, rozsah montáže je ve společenských prostorách, chodbách, skladech a technických místnostech, nejvyšší body schodišť a výtahových šachet.

Tlačítkové hlásiče – montované v blízkosti vchodů a východů, do výšky cca 1,3 m. Instalované plošně na jednotlivých podlažích.

Hlásiče budou propojeny kabelem vytvářejícím kruhovou linku. Každý hlásič má svoji adresu, při prvním startu systému se přidělí adresy a systém se dále naprogramuje do zón podle schématu ve výkresové části. Hlásiče mají vestavěné izolátory (v případě zkratu neporušená část linky dále umožňuje funkci systému). Je nutno dodržet minimální odstupy automatických hlásičů od svítidel 300mm a od výústků VZT 500mm.

### 5.5 NÁVAZNÁ ZAŘÍZENÍ EPS

V objektu budou instalována následující zařízení jako součást EPS:

- obslužné pole požární ochrany, v zádveří v zásahové cestě hasičů,
- klíčový trezor a zábleskový maják, venku na fasádě

V objektu budou instalována tlačítka Central stop a Total stop, tyto jsou řešena v silnoproudu.

Ovládání a signalizace návazných zařízení bude pomocí vstupně/výstupních modulů. Po kruhové lince systém komunikuje s moduly, linka musí být odolná proti zkratům a musí umožnit izolování vadného modulu. Linka bude vedena kabelem s funkční schopností při požáru.

Vstupně/výstupní moduly budou osazeny v krytu/krabici s požární odolností E90. Napájení bude z ústředny EPS, zálohování akumulátorem.

V případě požáru EPS ovládá tato zařízení:

- vypíná provozní VZT
- zapíná ventilátory požárního větrání a otevírá klapky požárního větrání
- zapíná ventilátory ZOTK a ovládá klapky ZOTK
- předává signál osobnímu výtahu pro sjetí do výchozí stanice a přepnutí do nouzového režimu
- aktivuje evakuační rozhlas – akustické vyhlášení poplachu
- uzavření požárních klapek VZT s ovládáním servopohony
- uzavírá požární předěly – rolety
- otvírá přívody vzduchu pro ZOTK – dveře ovládané EPS
- vypnutí provozního ozvučení

EPS bude monitorovat následující zařízení:

- PO ventilátory – chod, porucha
- ZOTK ventilátory – chod, porucha
- napájecí zdroje EPS



- informace o provozu/poruše záložních zdrojů
- porucha nouzového osvětlení

Ovládání požárně bezpečnostních zařízení bude z ústředny.

U všech požárně relevantních zařízení bude použito reverzní ovládání, t.j. při přerušení napájecího napětí bude zařízení v požárně bezpečném stavu (např. dveře se uvolňují při přerušení napájení).

### 5.6 OBSLUHA SYSTÉMU EPS

Dle ČSN 34 2710, čl. 421, je uživatel povinen v dostatečném předstihu určit a nechat proškolit:

- osoby pověřené obsluhou ústředny,
- osoby pověřené údržbou systému EPS,
- osobu odpovědnou za provoz EPS,

přičemž tyto osoby mohou zároveň zastávat i jiné funkce.

Provádění pravidelných kontrol a údržbu systému EPS je třeba smluvně sjednat s firmou, oprávněnou k montáži a servisu vybraného zařízení EPS.

Zkoušky hlásičů budou prováděny v souladu s požadavkem ČSN 34 2710 v intervalu 6 měsíců, revize systému 1x ročně.

### 5.7 VÝCHOZÍ REVIZE A PŘEDÁNÍ EPS

Po ukončení instalace EPS, oživení a odzkoušení funkce dle směrnic výrobce, musí být provedena výchozí revize systému EPS oprávněnou osobou. Revizní zpráva je součástí předávacího protokolu. Při předání zařízení EPS uživateli musí být provedeno :

- prokazatelné proškolení osob uvedených v odstavci výše
- předání provozní knihy EPS s podpisy uvedených osob
- převzetí EPS zodpovědným zástupcem uživatele
- předání dokumentace skutečného provedení instalace EPS min. ve 2 paré

### 5.8 NAPÁJENÍ A ZÁLOHOVÁNÍ

Provede se ze zálohované sítě, podle následujícího zadání:

Zařízení	Napájení
EPS-ústředna	1x230V/6A, míst. 1.36
EPS – ZDP	1x230V/6A, míst. 1.36

EPS – napájení I/O zařízení	1x230V/6A, míst. 1.36
-----------------------------	-----------------------

Zařízení EPS (ústředna) budou vybaveny vlastními zálohovacími akumulátory.

Všechna požárně technická zařízení budou napájena ze sítě se zálohou UPS – UPFD po dobu 45 min.

## 5.9 KABELY A TRASY

Použité kabely pro instalaci EPS budou následujících typů:

- Hlásičová linka: kabely JY(St)Y 2x0,8, bezhalogenový.
- Sirény: kabely JXFE-V 2x0,8
- Ovládací linky: kabely JXFE-V 2x2x0,8
- Ovládaná zařízení: kabely JXFE-V ..x1,5, dimenze podle typů ovládaných zařízení

Kabely JXFE-V jsou s funkční schopností při požáru dle IEC 331, B2ca d0 s1.

Kabely budou uloženy v nosných konstrukcích.

Kabely pro instalaci v únikových cestách budou v provedení bez chemicky vázaného chlóru - kabely typu -R.

Kabely použité pro běžné rozvody budou bezhalogenové se sníženým stupněm hořlavosti dle ČSN EN 50 266. Pro požárně bezpečnostní zařízení budou použity kabely s funkční schopností při požáru podle ČSN IEC 60 331.

Kabely budou uloženy v trasách ve svazcích případně samostatně. Ve společných trasách se silnoproudem povedou kabely odděleně, např. pomocí přepážky. Trasy EPS povedou vždy ve svých trasách a nosných konstrukcích, ne společně s jinými zařízeními.

Páteřní trasy budou situovány do podhledů, kde budou provedeny pomocí kabelových žlabů a závěsů. V příčkách a stěnách budou kabely uloženy v plastových trubkách se sníženým stupněm hořlavosti.

V technických prostorách – strojovny, atd. – budou rozvody na povrchu. Ve stoupačkách budou kabely uloženy v roštech. Kabely běžné a kabely s funkční schopností při požáru musí být v oddělených trasách.

## 6. KAMEROVÝ SYSTÉM

V objektu jsou navrženy IP kamery v komunikačních bodech, následovně:

- vstupní hala

- společenská hala na 2.NP
- šatny
- boční vchody do objektu

Standard kamer:

- vnitřní IP kamera s ovládáním, Full HD rozlišení 1920 x 1080 bodů, H.264, digitální WDR, úhel záběru 33,1° až 96,6°, inteligentní IR přísvit na 30 metrů, PoE
- vnitřní IP kamera pevná, Full HD rozlišení 1920 x 1080 bodů, H.264, digitální WDR, úhel záběru 105°, inteligentní IR přísvit na 30 metrů, PoE

Kamery budou napojeny UTP kabely do centrály v datovém rozváděči. Nahrávání na diskové pole, kapacita 10 TB.

Sledovací pracoviště – libovolný PC v síti přes oprávnění, včetně distribuce přes internet.

Napájení kamer PoE.

## 7. ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE

Navrhuje se plošně EZS v celém objektu, zařazení dle ČSN EN 50131-1 do stupně 2 – nízké až střední riziko. Dále závisí na pojištění objektu.

Ústředna bude v místnosti rozvodny 1.24, pro střední objekty s cca 60 smyčkami.

Ovládací pracoviště v místnosti kanceláře 1.NP – LED klávesnice, a vstupní klávesnice u hlavního vchodu.

Výstupy poplachu budou na lokální sirénu a přenosem dat na ostrahu (GSM).

Detektory EZS:

- v 1.NP na vstupních otvorech magnety, detektory tříštění skla a v místnostech s okny pohybové infrsenzory
- ve 2.NP pohybové senzory

Členění do zón bude provedeno v dalším stupni projektu.

## 8. EVAKUAČNÍ OZVUČENÍ

V objektu bude zřízen evakuační rozhlas dle ČSN 60849 se 100V rozvodem. Bude osazen plošně v celém objektu.

Systém bude sloužit k evakuačnímu i provoznímu ozvučení a k hlášení nouzových stavů, kromě toho je v objektu navrženo ozvučení hlavního sálu a malé scény, které je součástí AV techniky.

Ústředna se zesilovači bude osazena v rozvodně 1.39, mikrofonní pult v kanceláři. Ovládání z konzole která je součástí ústředny, možnost přehrávat běžná hlášení, hudební ozvučení. Evakuační hlášení přednahrané a spouštěné z EPS. Ústředna osazena v 19“ stojanu.

Reproduktory osazeny v podhledech nebo přisazené podle charakteru prostoru, výkon reproduktorů 9W pro běžnou vnitřní instalaci a 15W pro instalaci v sále.

Kabeláž bude provedena kabely CHKE-V B2ca d0 s1, 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

## 9. NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ PROFESE

### **Elektro silnoproud:**

Napájení slaboproudých zařízení 230V/400V.

Vyzbrojení rozváděčů přepětovou ochranou stupně D.

Zálohované napájení vybraných zařízení

Prizpůsobení el. zařízení pro vypínání z EPS (ovládací kontakty EPS – 24V DC)

### **Stavba:**

Prostorové rezervy pro rozváděče a zařízení

Automatická dveře a vrata s vlastní ovládací jednotkou – ext.vstup

Utěsnění předělů požárních úseků na předepsanou odolnost

Výtahy – předání poplachového signálu od EPS

### **VZT:**

Odvod tepelné zátěže centrálního rozváděče slaboproudu a ústředny evak. rozhlasu, cca 1,5 kW.

V Praze dne 17.11.2017

Jiří Bláha