



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3,  
Liberec 460 01**

---

☎ : 604 665 735, 604 361 655  
IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073  
e-mail : elektro.bednar@seznam.cz

# **Technická zpráva EPS**

## **D.1.4. Technika prostředí staveb**

### **D.1.4.e Slaboproudá elektrotechnika**

Akce: **Nový objekt tělocvičny základní školy Roztoky – Žalov  
parc.č. 2990/9, 2994/2, k.ú. Žalov (bývalá Cihelna)  
Roztoky**

Investor: **Město Roztoky  
nám. 5 května 2, Roztoky  
IČO: 00241610**

Stupeň: **Dokumentace pro vydání společného povolení**

Datum: **12 / 2019**

Vypracoval: **Pavel Bednář**

Zodpovědný projektant: **Jaromír Bednář**

# 1. Základní údaje

## 1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace pro společné povolení řeší elektronickou požární signalizaci (EPS) pro nový objekt tělocvičny. Jedná se o samostatně stojící objekt napojený na vlastní objekt ZŠ spojovacím krčkem.

Půdorysné rozměry tělocvičny jsou 30 x 18 m, světlá výška cca 9,0 m.

Podél jižní fasády je galerie s úrovní podlahy +4,3 m nad podlahou 1.NP, pod níž je v úrovni 1.NP plocha tělocvičny rozšířena o pás šířky 1,0 až 2,5 m.

## 1.2 Projektové podklady

- Projektová dokumentace stavební části
- Projektová dokumentace PBR
- Projektová dokumentace elektro silnoproud, s návaznostmi na MaR, VZT
- Projektová dokumentace řešení areálových rozvodů a připojovacích bodů

## 1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

## 1.4 Dělení objektu na PÚ

Požární úseky objektu jsou vymezeny podle požadavků § 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb., technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Rozdělení do úseků

- P1.06-V            Sklad školy
- P1.06-II           Soc. zázemí
- P1.07/N1           Tělocvična
- P1.08-V           Sklad náradí
- P1.09-V           Sklad náradí
- NÚC-II            Nechráněná úniková cesta

# 2. EPS elektrická požární signalizace

## 2.1 Úvod

Cílem projektu EPS je zajistit ochranu majetku a osob před následky požáru s nepřetržitým monitorováním a včasnou signalizací již v počátečních fázích.

Požadavky zpracovatele PBR jsou zapracovány do projektu, projektem PBR není EPS požadována a je navržena na přání investora v celém objektu s výjimkou prostorů bez požárního rizika (WC, umývárny apod.).

V prostorech zabezpečených systémem EPS budou instalovány automatické hlásiče EPS a tlačítkové hlásiče. Z automatických hlásičů budou použity opticko-kouřové a termodiferenciální hlásiče. Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů na volné prostranství, na schodištích apod. Tlačítkové hlásiče musí být umístěny v zorném poli osob, a to nejdále 3 metry od východů, ve výšce 1,2 až 1,5 metru nad konečnou podlahou (v souladu s ČSN 34 2710 Z1). Umístění tlačítek v prostorech s cihlovými obklady nutné konzultovat se stavbou to samé platí o umístění sirén.

Elektrická požární signalizace – EPS je soubor zařízení, které slouží k identifikaci a určení místa požáru. Zařízení elektrické požární signalizace je třeba chápat jako pomocné zařízení,

keré má zkrátit čas od zjištění ohniska požáru k následnému represivnímu zákroku. I přes instalaci elektrické požární signalizace nelze ze strany uživatele opomenout ostatní protipožární opatření, zajišťující komplexní ochranu stavby před požárem. Uživatel se instalací elektrické požární signalizace nezbuve zodpovědnosti za škody způsobené požárem.

## 2.2 Použitý systém a režim zařízení

Pro ochranu objektu proti požáru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS). Bude použit systém schválený akreditovanou zkušebnou.

Elektrická požární signalizace bude provedena dle ČSN 34 2710 Z1.

V místnosti -1.12 v budově školy je umístěna stávající ústředna EPS vybavená moduly pro připojení potřebných kruhových linek a dalšími potřebnými moduly dle zvoleného systému. Systém EPS bude připojen na PCO HZS – v objektu nebude stálá služba s možností neprodleného ohlášení vzniku požáru zasahujícím jednotkám. V -1.12 je instalováno ZDP – zařízení dálkového přenosu, které zajistí přenos poplachové události na PCO HZS.

Vstup do objektu školy je přes hlavní vstup - zádveří č.m. 1.11, je umístěn OPPO. U tohoto vstupu do objektu bude na vnější straně fasády instalován klíčový trezor KTPO a nad ním zábleskový maják, viditelný při příjezdu k objektu. Umístění těchto prvků je patrné v půdorysném plánu 1.NP.

Provoz systému je stanoven časy t1 a t2, které budou dle návrhu PBR nastaveny takto:

Čas T1 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem informace předepsaným úkonem na ústředně EPS. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, odpočítá se čas T2. Čas T1 bude 1,0 minuta.

Čas T2 je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně EPS. Neprovede-li obsluha v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Čas T2 bude 6,0 minut. Tento režim bude ještě specifikován před uvedením do provozu (během provozní doby školy je možné trvalou ohlašovnu zřídit, do režimu s dálkovým přenosem může být systém převeden při ukončení běžného denního školního provozu.

Všeobecný poplach je samozřejmě vyhlášen vždy při stisknutí tlačítkového hlásiče a to bez zpoždění. Ovládaná zařízení jsou aktivována či deaktivována při všeobecném poplachu. Vyhlášení poplachu je realizováno prostřednictvím požárních sirén.

## 2.3 Umístění ústředny a napájení

Ústředna EPS je instalována v místnosti -1.12 v budově školy. Napájení systému EPS je realizováno samostatným síťovým přívodem, který bude napojen z nevypínatelné části hlavního silnoproudého rozvaděče RH (vypnut až tlačítkem TOTAL STOP). Napájecí přívod bude proveden samostatným kabelem s požární odolností. Jistič musí být výrazně označen nápisem „EPS-nevypínat!“.

Elektrické rozvody systémů sloužících protipožárnímu zabezpečení musí mít zajištěnu dodávku el. energie ze dvou nezávislých zdrojů - ČSN 73 0802 čl. 12.9.1. Jako náhradní zdroj budou použity akumulátory, uložené v ústředně a doplňkových zdrojích. Systém EPS bude v případě výpadku napájení 230V zálohován akumulátory po dobu 24 hodin (z toho 15 minut v poplachovém stavu).

## 2.4 Terminologie a vlastnosti jednotlivých komponentů

- Ústředna vyhodnocuje informace předávané hlásiči požáru. Obsahuje kromě jiného napájecí síťový zdroj a zálohové akumulátory. Při výpadku napájecího napětí 230VAC/50Hz automaticky přepíná na provoz z náhradního zdroje (akumulátorů). Z čelního panelu ústředny lze celý systém ovládat.
- Paralelní tablo zobrazuje informace z ústředny EPS a umožňuje také ústřednu ovládat.

- Ovládaná zařízení - jsou zařízení (např. požární klapky, zařízení pro odvod tepla a kouře ZOKT, požární vrata, apod.) připojená na výstupní část ústředny EPS, která zajišťuje jejich aktivaci v případě signalizace požáru.
- Opticko-kouřové hlásiče - pracují na základě Tyndalova principu. Proniknou-li částice kouře do měřicí komory hlásiče dojde k odrazu vysílaného infračerveného paprsku takže část záře dopadne na přijímací fotodiodu umístěnou mimo optickou osu vysílací diody LED. Vzniklý signál je vyhodnocován elektronikou hlásiče. Je vhodný pro rozeznávání prahového hoření v počátečním stádiu, není citlivý na vliv prachu, vlhkost a vysokou rychlost proudícího vzduchu.
- Tepelný hlásič se použije tam, kde se v počátečním stádiu požáru předpokládá rychlý nárůst teploty nebo tam, kde je za běžných provozních podmínek ve vzduchu taková koncentrace aerosolů, popřípadě jiných „cizích“ částic či zplodin, že je vyloučeno nasadit kouřové hlásiče. Hlásič reaguje jak na zvýšení rozdílu teploty okolního prostředí v závislosti na čase („termodiferenciální část“ hlásiče), tak na překročení exaktně nastavené maximální teploty („termomaximální část“ hlásiče).
- Tlačítkový hlásič slouží pro manuální vyhlášení požáru. Umísťují se do výšky 1500 mm nad podlahou. Tlačítko hlásiče zůstává po stisknutí aretováno. Zpětné nastavení hlásiče se provádí otevřením dvířek pomocí klíčku a stisknutím zpětného tlačítka.
- Vstupně / výstupní modul slouží pro vstup do systému EPS nebo výstup ze systému EPS. Funkce modulu je libovolně programovatelná, což umožňuje jeho použití pro připojení speciálních hlásičů do kruhové linky nebo jako vstupní / výstupní prvek pro ovládání nebo snímání stavu libovolných zařízení.

## 2.5 Rozsah EPS a rozvody

Opticko-kouřové a termodiferenciální hlásiče budou instalovány na stropě jednotlivých místností. Hlásiče musí být viditelně označeny černým písmem na bílém podkladu. V místnostech o světlé výšce do 3,0 metrů typ písma ARIAL s velikostí písma 40 bodů, v místnostech o vyšší světlé výšce typ písma ARIAL s velikostí písma 100 bodů.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů na volné prostranství, na schodištích apod. (viz výkresová část). Tlačítkové hlásiče musí být umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3 metry od uvedených východů, a to ve výšce 1,2 až 1,5 metru v souladu s ČSN 342710. Kabelové trasy linek hlásičů budou vedeny v jednom požárním úseku v podhledu daného úseku (např. chodby). Prostupy do místností s jiným požárním úsekem (např. učebny) budou řešeny prostupem zdí v úrovni podhledu s tím, že daný prostup musí být zajištěn požární ucpávkou dle předpisů. Kabely budou v podhledech, podlahách, a ve zdech vedeny v ohebných PVC trubkách.

Kabely s funkční schopností při požáru musí být vedeny odděleně. V případě instalace po povrchu musí být v provedení B2ca,s1d1 a vždy přichyceny kovovými příchytkami tak, aby jejich kabelová trasa jako celek měla odolnost při požáru po dobu 30 minut. Kovové příchytky musí být maximálně 30 cm od sebe. Pro příchytky budou použity šrouby s kovovými hmoždinkami nebo šrouby do betonu s odpovídající požární odolností. Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20 cm, při souběhu kratším než 5 metrů, lze odstup snížit na 6 cm a při křížování vedení nejméně 1 cm. Prostupy všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost prostupující konstrukce.

### Popis kruhových vedení:

- 1.kruhové vedení: připojuje automatické stropní hlásiče a tlačítkové hlásiče požáru v 1.PP
2. kruhové vedení: připojuje automatické stropní hlásiče a tlačítkové hlásiče požáru v 1-2.NP
- 3.kruhové vedení: je určeno hlavně jako poplachové, ovládací a monitorovací. Připojuje adresné sirény a výstupní moduly. Je provedeno s funkční schopností v 1.PP

4. kruhové vedení: je určeno hlavně jako poplachové, ovládací a monitorovací. Připojuje adresné sirény a výstupní moduly. Je provedeno s funkční schopností v 1-2.NP
- 5.kruhové vedení: připojuje automatické stropní hlásiče a tlačítkové hlásiče požáru v objektu tělocvičny
6. kruhové vedení: je určeno hlavně jako poplachové, ovládací a monitorovací. Připojuje adresné sirény a výstupní moduly. Je provedeno s funkční schopností v objektu tělocvičny

### **Seznam a popis funkce ovládaných zařízení:**

Rozvaděč R1 vypnutí

## **2.6 Přenos na PCO**

Systém EPS je připojen na PCO HZS – v objektu nebude stálá služba s možností neprodleného ohlášení vzniku požáru zasahujícím jednotkám. V místnosti -1.12 v objektu tělocvičny je instalováno ZDP – zařízení dálkového přenosu, které zajistí přenos poplachové události na PCO HZS. V místnosti zádveří 1.11 je dále instalované OPPO – obslužné pole požární ochrany, které svým umístěním splňuje požadavky PBR.

Vstup do objektu školy je přes hlavní vstup, v jehož těsné blízkosti sousedí místnost zádveří 1.11 s OPPO. U tohoto vstupu do objektu je na vnější straně fasády instalován klíčový trezor KTPO a nad ním zábleskový maják, viditelný při příjezdu k objektu. Umístění těchto prvků je patrné v půdorysném plánu 1.NP objektu projektu EPS.

## **2.7 Signalizace výpadku napájení ústředny**

Ústředna je napájena ze sítě 230V/50Hz samostatně jištěným přívodem. V případě poklesu napětí pod dovolenou mez (-15%), nebo v případě výpadku síťového napájení se automaticky přepne napájení ústředny EPS na záložní akumulátor, který je trvale dobíjen z ústředny EPS. Tyto stavy ústředna signalizuje na displeji. Napájecí kabel bude napojen z hlavního rozvaděče budovy.

## **2.8 Napěťová soustava**

Rozvodná síť: 1+N+PE, 50 Hz, 230 V AC, TN-S (napájení)  
DC 24V (hlásiče, ovládací vedení)

## **2.9 Zkoušky a výchozí revize**

Před uvedením do provozu musí být provedeny závěrečné zkoušky s revizí, ve kterých bude kontrolováno zda:

- zařízení EPS jako celek má požadované vlastnosti, montáž zařízení byla provedena dle platných norem a dokumentace, doplněné o změny vzniklé v průběhu výstavby.
- je zařízení EPS vybaveno průvodní dokumentací, jsou izolační odpory v souladu s ustanoveními platných ČSN. Po ukončení závěrečných zkoušek bude provedena výchozí revize zařízení podle ČSN 34 2710. Neprodleně po vykonání revize bude provedeno předání a převzetí zařízení EPS. Montáž zařízení EPS smějí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle ČSN EN 50110-1 ed. 2, kteří byli proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací.

## **2.10 Kontroly, údržba a servis**

Na instalovaném zařízení je nutné dle platných norem provádět pravidelné kontroly a revize. Revize zařízení se provádí 1x ročně včetně vypracování revizní zprávy revizním technikem. Kontrola ústředny a doplňkových zařízení se provádí 1x měsíčně, kontrola hlásičů EPS včetně zařízení, které ovládá 1x za půl roku. Periodické revize zařízení EPS provádějí revizní technici, popř. proškolení pracovníci provozovatele. Revize se provádějí podle návodu a s pomocí přístrojového vybavení dodaného výrobcem u celého zařízení EPS vč. všech

provozovaných hlásičů. O provedených zkouškách budou prováděny zápisy do provozní knihy EPS.

Uživatel musí jmenovat osoby zodpovědné za provoz zařízení EPS, osoby pověřené údržbou EPS a osoby pověřené obsluhou EPS

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS

- zodpovídá za provoz a správné využívání EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy

Osoby pověřené údržbou EPS

- musí být znalé podle příslušných norem a prokazatelně zaškoleny výrobcem nebo organizací výrobcem pověřené, mají tyto povinnosti:
- provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce
- provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
- provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

- musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací a musí být alespoň osoby poučené podle příslušných norem. Osoby pověřené obsluhou vedou záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy, postupují podle požárního řádu a požární poplachové směrnice

Dále musí zpracovat směrnice pro provoz a užívání zařízení EPS. Provozovatel musí zajistit přístup k hlásičům EPS při případných opravách, revizích a údržbě. Údržbu a servis zařízení budou provádět pracovníci vybrané firmy na základě servisní smlouvy. Musí být zajištěn přístup k prvkům zařízení EPS, k požárním hlásičům na stropech, ústředně, adresným jednotkám a ostatnímu zařízení.

### **2.11 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí (tj. ochrana při normálním provozu i v případě poruchy):

Při nasazení v prostorech normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být ochrana na straně linkových či datových vedení zajištěna bezpečným malým napětím.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (tj. ochrana při normálním provozu):

Řídící ústředny všech bezpečnostních systémů musí být z pohledu bezpečnosti zařízení třídy I dle ČSN EN 61140 ed.2. Ochrana musí být zajištěna izolací živých částí, zábranou, eventuálně u hlásičů i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (tj. ochrana v případě poruchy):

Zdrojová část všech instalovaných bezpečnostních systémů musí umožnit připojení na rozvodnou síť typu 3 PEN ~ 50 Hz, 380 V/TN-S, resp. TN-C-S.

Ochrana všech prvků bezpečnostních systémů napájených síťovým napětím musí být zajištěna samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

## **3. Závěr**

Účastník výběrového řízení musí být odborně způsobilá firma, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovi.

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

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídající českým normám a platným vyhláškám. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Výkaz výměr, který je součástí této projektové dokumentace, je zpracován v souladu se zák. č.137/2006 Sb., §44, odst. (4), písm a) a b). Dojde-li k nesouladu mezi výkazem výměr a projektovou dokumentací stavby, je pro stanovení nabídkové ceny rozhodující množství odvoditelné z projektové dokumentace.

#### **Při vyplňování výkazu výměr je nutné respektovat dále uvedené pokyny:**

- Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu, tj. technické zprávy, seznamu pozic, všech výkresů, tabulek a specifikací materiálů.
- Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž.
- Neuvede-li uchazeč, že v příslušné položce není zahrnuto to a to, předpokládá se, že příslušná cena obsahuje veškeré technicky a logicky odvoditelné součásti dodávky a montáže.
- Dodávky a montáže uvedené v nabídce musí být, včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu, tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.
- Eventuelní označení výrobků konkrétním výrobcem v projektu vyjadřuje standard požadované kvality event. technických parametrů. Pokud uchazeč nabídne produkt od jiného výrobce je povinen dodržet standard a zároveň přejímá odpovědnost za správnost náhrady - splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi. Vyvolané úpravy řešení projektu zahrne uchazeč do nabídkové ceny.

Instalace EPS bude provedena v souladu s příslušnými normami. Při realizaci projektovaného souboru je nutno se podřídit všem platným normám a předpisům v zemi v době realizace prací a doplňujícím požadavkům jednotlivých schvalovacích úřadů (Hasičský záchranný sbor, Předpisy objednatele, Telekomunikační úřad, apod.). Pokud zjistí zhotovitel při montáži jakoukoli nesrovnalost v PD EPS, je povinen na ni upozornit.

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).

Po dokončení montáže budou provedeny koordinační funkční zkoušky EPS a navazujících zařízení. Před uvedením do trvalého provozu musí proběhnout bezporuchový zkušební provoz.

Systém EPS podléhá, dle platných předpisů, následujícím pravidelným měsíčním, pololetním a ročním zkouškám a kontrolám.