**PROJEKTOVÁNÍ EPS**

Hlavním úkolem při zpracování projektové dokumentace elektrické požární signalizace je dosažení maximálního využití všech možností technického zařízení s minimem ekonomických nákladů, ale při dodržení technických norem a splnění požadavků investora. Zájem investora je vždy o technicky nejlepší a nejkvalitnější zařízení, s co nejdelší životností. Provozní náklady požaduje investor minimální.

Při plnění všech těchto požadavků je vycházet z norem:

* ČSN 34 2710 - Předpisy pro zařízení EPS
* ČSN 73 0875 - Navrhování EPS
  + - ČSN 33 2000-3 - Elektrická zařízení, stanovení základních charakteristik
    - ČSN 33 2000-5-51 - Elektrická zařízení, všeobecné předpisy, vyhláška 246/2001 Sb. zák. ČR o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a norem souvisejících.

Projekt zpracovává oprávněný požární specialista, řídící se mimo jiné výpočtem dle ČSN 73 0875, který určí, do jakých objektů, nebo prostorů se musí nainstalovat zařízení EPS se všemi ostatními návaznostmi jako jsou např. sirény, stabilní hasicí zařízení, RWA klapky apod.

Nutnost střežení požárního úseku se určí hodnotou N (bezrozměrné číslo) podle rovnice:

**N = (J × an + os × oh) × ov**

kde:

**J** součinitel charakteru posuzovaného prostoru; celková plocha posuzovaného prostoru,

počet podlaží, výška objektu - tabulka 1a, 1b (1,2 ÷ 4,4)

**an** součinitel pro náhodné požární zatížení ČSN 73 0802; posuzuje se typ vnitřního zařízení,

druh uskladněných materiálů, druh provozu (0,6 ÷ 1,25)

**os** součinitel ohrožení osob; posuzuje se počet osob v požárním úseku, půdorysná plocha na

jednu osobu, výšková poloha požárního úseku, nadzemní podlaží a schopnost pohybu

osob - tabulka 2 (0,9 ÷ 4,6)

**oh** součinitel ohrožení hodnot; posuzuje se podle charakteru následných škod (nahraditelné,

nenahraditelné), hodnoty obsahu požárního úseku (do 5 mil. Kč, 5 ÷ 20 mil. Kč, nad 20 mil. Kč) - tabulka 3 (0,6 ÷ 2)

**ov** součinitel provozních vlivů čili provozu; administrativa, školství, osvěta, kultura, zdravotnictví, tělesná výchova a sport, obchody, veřejné stravování, ubytování, služby, byty, garáže, doprava, dílny pro údržbu, průmyslové provozy, hygienické prostory, spoje, servisy a opravy motorových vozidel, čerpací stanice pohonných hmot - tabulka 4 (0,3 ÷ 1,8)

Instalace EPS závisí na hodnotě nutnosti střežení N takto:

N < 3 EPS nemusí být instalována

3,5 > N ≥ 3 doporučuje se, aby EPS byla instalována

N ≥ 3,5 EPS musí být instalována (u nových staveb, při změnách užívání objektů či stavebních rekonstrukcích).

**Podklady pro projektování**

Pro zpracování kvalitního projektu musí projektant pracovat se správnými podklady dodané mu objednatelem. Podklady musí řešit otázky k zabezpečení daného objektu nebo technologického zařízení:

- členění objektu podle požárních úseků a rozsah EPS podle požárně technické zprávy, nebo vyti pování prostor

- protokol o prostředí v daných prostorech

- požadavky na ovládání dalších technologických zařízení mající za úkol zabránit dalšímu rozšíření požáru nebo umožňující snadnější protipožární zásah

- umístění ústředny EPS nebo paralelní signalizace na signálních panelech podle stanoviště trvalé služby.

- návaznost EPS na další protipožární opatření, včetně způsobu vyhlášení požárního poplachu

- plány budov, prostoru nebo přehledový výkres v daném měřítku, ze kterého je jasné umístění ústředny EPS, chráněných objektů, umístění signálních panelů atd.

V plánech budov a územních prostor musí být zakresleny zejména venkovní rozvody propojující zařízení EPS v jednotlivých objektech. Ve stavebních výkresech v daném měřítku jednotlivých budov a jednotlivých podlaží (půdorysy a řezy) musí být obsaženy zákresy poloh jednotlivých zařízení včetně kabelových rozvodů. Podle výkresů se musí určit tvar a členění stropů, umístění technologických zařízení jako je vzduchotechnika z důvodu případného umístění automatických hlásičů požáru. Dokumentace obsahuje případně výkresy elektro, technologie apod. (výkresy silnoproudých rozvodů kvůli souběhům, výkresy slaboproudých rozvodů - koordinace tras).

**Požadavky na navržení EPS:**

- funkčně účelná, hospodárná a úměrná nákladům na požární ochranu ve vztahu ke chráněným hodnotám a pravděpodobnosti vzniku požáru

- vyloučení snížení provozní spolehlivosti jednotlivých prvků při jejich umístění

- provedení elektrického zařízení dle příslušných ČSN a EN

- zajištění rovnoměrného účinného střežení kteréhokoliv místa v požárním úseku

- vyloučení nežádoucích planých poplachů

- zajištění přístupu k hlásičům údržbě a demontáži

Projektová dokumentace EPS podléhá ke schválení a vyjádření HZS, dle platných zákonů.

**Prvky EPS v projektu**

**Ústředny EPS**

Navržení typu ústředny je věcí projektanta EPS. Hlavním ukazatelem pro stanovení typu ústředny je projekt požární ochrany (zpravidla stanoví systém EPS)

Při návrhu typu ústředny vychází projektant:

- výše finančních prostředků, které hodlá zákazník investovat na pořízení systému EPS

- počet a typ připojených hlásičů

- ovládaná zařízení

Při umístění ústředny musí projektant dodržet její umístění a připevnění na pevnou rovnou plochu bez výstupků větších než 3 mm, ve výšce cca 1,3 m (spodní hrana). Upevnění rozvodná krabice je pod ústřednou.

Ústředny EPS se umisťují v požárním úseku, jehož součinitel **an** (ČSN 73 0802) je menší než 1,1. Jednostupňové EPS se umisťují do míst s trvalou obsluhou, nebo musí být zajištěn dálkový přenos informace na jiné místo s trvalou obsluhou. U vícestupňové EPS musí být hlavní ústředna umístěna v ohlašovně požáru.

Ústředny musí být konstruovány dle EN a jejich umístění ústředny v prostoru musí odpovídat danému krytí IP 30. Nevhodné je umísťovat ústředny do míst kam dopadá přímé sluneční světlo, z důvodů rozlišení signalizačních prvků LED a s rostoucí provozní teplotou klesá spolehlivost zařízení. Ústředny musí být zajištěny proti zneužití, nesmí být projektem umístěny do míst volně přístupných apod.

**Hlásiče požáru**

Při návrhu umístění a počtu automatických hlásičů v projektu se posuzuje každý prostor samostatně.

Dodržuje se jejich vzájemné krytí podle platných norem (ČSN 33-2000-5-51). Vzdálenosti a umístění hlásičů stanoví projektant podle předpisů a doporučení výrobce s přihlédnutím ke specifikaci daného prostoru a normám.

Pro hlásič teplot platí omezení hlídané plochy jedním hlásičem na plochu max. 20 m2, světlá výška střeženého prostoru je max. 8 m a max. vzdálenost mezi hlásiči je 6,5 m.

Hlásič kouře se běžně používá na hlídání 60 m2 plochy.

Hlásič multisenzorový se používá jako hlásič kouře; pokud je však jeho vyhlášení podmíněno reakcí tepelné části, je nutné jej aplikovat jako hlásič teplot.

Při navrhování lineárních hlásičů je nutno řídit se pokyny výrobce s ohledem na dané prostory.

Vzdálenost vysílač - přijímač je 10 ÷ 100 m, šířka hlídaného prostoru je až 14 m, vzdálenost dvou paprsků 10 ÷ 14 m, vzdálenost paprsku od stropu 0,3 ÷ 1 m.

Hlásič vyzařování plamene lze použít tam, kde se předpokládá rychlé hoření bez vývinu kouře. Hlídaná plocha je max. 150 m2 v závislosti na použitém typu hlásiče a při dodržení montážní výšky dané technickými podmínkami.

Tlačítkové hlásiče požáru jsou určeny pro manuální signalizaci požáru osobou, která zjistí požár. Jejich umístění je ve výšce 1,2 ÷ 1,5 m nad podlahou v zorném poli unikajících osob, především u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest, východů z únikových cest na volné prostranství, v místech, kudy procházejí osoby konající ostrahu objektu nebo v místech obsluhy technologických zařízení.

Další podklady pro projektování EPS je :

- Ovládaných, signalizačních a doplňkových zařízení

- Vedení vnitřní, venkovní nadzemní, venkovní zemní

***-*** Počítačové nadstavby

**Rozdělení projektů**

Projekty lze rozdělit podle účelu využití na :

1. Projekt ke stavebnímu řízení

1. Prováděcí projekt na dodávku a montáž zařízení EPS

Projekt ke stavebnímu řízení je zahrnut a patří k náležitostem pro žádost o vydání stavebního povolení vedle platného stavebního zákona. Obsahuje podrobnosti potřebné pro posouzení požární bezpečnosti stavby při stavebním řízení, jako je druh počet hlásičů požáru, počet linek a skupin hlásičů, druh EPS, signalizaci poplachu a předběžné požadavky na návaznosti ovládaných zařízení.

**Projekt se skládá ze dvou částí:**

a) textové - technická zpráva, seznam příloh, pokyny pro montáž zařízení, číslování hlásičů, soupis zařízení EPS,

b) výkresové - situace 1:500, umístění EPS 1:100, umístění ústředny, detail upevnění hlásičů, agenda EPS.

Vytváření rozpočtů a nabídek pro výběrová řízení dodavatelů tvoří samostatnou část dokumentace projektu.

**Technická zpráva musí obsahovat:**

- Úvod, v němž je popsán účel projektu.

**Všeobecně**

- Základní údaje - číslo zakázky nebo projektu, název akce, stavby, část zařízení, druh dokumentace, zpracovatel.

- Podklady pro zpracování projektu - číslo objednávky ze dne, číslo smlouvy o dílo ze dne, zpráva PO ze dne, situační výkres v daném měřítku (1:500), půdorysy dotčených prostor v měřítku (1:100), konzultace a prohlídka prostor.

- Údaje o objektu - účel využití, počet podlaží, celková plocha, rozdělení požárních úseků, prostředí dle ČSN 33 2000-3 stanoveno protokolem „o určení vnějších vlivů” ze dne….

- Předmět projektu - návrh instalace zařízeni EPS do požadovaných prostor.

- Popis technického řešení - umístění ústředny, její napájení, náhradní zdroj, počítačová nadstavba, typy hlásičů, jejich rozmístění, popis signalizace požáru všeobecně (režim den, noc, odměřování časů, návaznost na další zařízení.

- Seznam norem, podle nichž je EPS realizována.

- Provozní podmínky - v tomto bodě je stanoveno prostředí, v němž jsou jednotlivé prvky EPS instalovány dle ČSN. V prostorech s automatickými hlásiči je zákaz kouření a provádění prací, při nichž vznikají zplodiny hoření. Při instalaci hlásičů je nutno dbát na to, aby byl zajištěn přístup k jednotlivým hlásičům při funkčních zkouškách.

- Omezení účinnosti zařízení EPS.

- Záruky a servis na dodané zařízení, které poskytuje výrobce. Obsahem záruky je odpovědnost za to, že dodané zařízení má v době dodání a po dobu záruky vlastnosti stanovené technickými podmínkami výrobce. Nositelem záruky je společnost, která prodej a montáž zařízení realizovala.

V záruční době poskytuje dodavatel zařízení a montáže bezplatný servis. V záruční době nelze zasahovat do zařízení, vykonávat na něm úpravy a přemísťovat zařízení bez souhlasu výrobce, nebo asistence dodavatele.

**Technický popis zařízení obsahuje:**

- Všeobecný popis – Elektrická požární signalizace je soubor zařízení, která slouží k preventivní ochraně objektů před požárem. Opticky nebo akusticky signalizuje vznik a místo požáru. Zařízení EPS chápeme jako pomocné zařízení sloužící ke zkrácení doby mezi vznikem požáru a nutným požárním zákrokem. Nainstalování EPS není ochrana objektu proti požáru a uživatel se nezbavuje zodpovědnosti provést jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy a zákony.

- Napájení ústředny EPS - síťové napájení ústředny EPS musí být zajištěno ze samotně jištěného vývodu v hlavním rozvaděči objektu. Napojení ústředny je provedeno trojžilovými kabely. Náhradní zdroj zajišťuje nepřetržitý provoz zařízení EPS i při výpadku sítě po dobu danou dle norem. Náhradní zdroj je umístěn v ústředně nebo v krytu pod ústřednou EPS.

- Popis signalizace požáru všeobecně - vyhlášení požáru je signalizováno akusticky a současně opticky na ústředně. Obsluha ústředny EPS prověřit skutečný stav prohlídkou daného místa, odkud je signalizován požár. Pokud obsluha ústředny v určitém čase neprovede vynulování poplachu, dojde k vyhlášení „Všeobecného poplachu“.

**Požadavky na zodpovědné osoby**

Před uvedením a revizí zařízení do provozu je uživatel povinen určit:

* 1. osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS
  2. osobu nebo osoby pověřené údržbou EPS
  3. osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

1) 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

2) Osoba nebo osoby pověřené údržbou EPS

* + - mají zkoušku z vyhlášky 50/1978 § 6. a jsou prokazatelně proškoleni výrobcem nebo organizací, která je výrobcem pověřená provádět montáž
    - provádí prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce
    - provádějí předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
    - provádějí opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
    - vedou záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě

a opravách zařízení EPS.

3) Osoba pověřená obsluhou zařízení EPS

* je prokazatelně proškolena předávající organizací. Osoba pověřená obsluhou vede záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy, postupuje podle požárního řádu a požární poplachové směrnice objektu.

**Montáž zařízení EPS**

Montáž zařízení EPS může provádět pouze:

a) montážní organizace výrobce

b) montážní organizace pověřená výrobcem

c) montážní organizace, která má proškolené pracovníky:

* + - z vyhlášky 50/1978 Sb. zák. min. § 5
    - prokazatelně proškolené výrobcem či pověřenou organizací na montáž daného

zařízení EPS

* + - osoby, které nebyly proškoleny, mohou provádět montáž pouze pod dohledem formou šéfmontáže nebo technické pomoci pracovníkem proškoleným

Při veškerých montážních prací musí být dodrženy veškerá nařízení, vyhlášky a platných norem.

**Zkoušky požárně bezpečnostního zařízení - EPS**

Mohou provádět pouze organizace, které mají prokazatelně proškolené montážní

pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Při těchto zkouškách se provádí kontrola souladu provedených prací s projektovou dokumentací a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení EPS.

**Funkční zkoušky požárně bezpečnostního zařízení při uvedení do provozu**

Provádí se dle platných norem, nařízení a vyhlášek.

Nedílnou součástí montáže zařízení EPS je po ukončené montáži zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce provedení elektrická revize zařízení EPS.

Provádí-li montáž rozvodů a zařízení EPS jedna organizace, provede se výchozí elektrická revize zařízení v jedné etapě. Revizi provádí revizní technik výrobce nebo pověřená montážní organizace.

V případě, že je montáž prováděna ve více etapách, a to kabelové rozvody zvlášť a montáž zařízení EPS zvlášť, provede se výchozí revize kabelových rozvodů zvlášť a montážní organizace výrobce nebo pověřená montážní organizace zařízení EPS, provede výchozí revizi celého zařízení EPS s odvoláním na výchozí revizi kabelových rozvodů. V případě, že provádí montáž zařízení EPS organizace, která má pro tuto činnost proškolené pracovníky, ale nemá pověření výrobce zařízení EPS, provede revizi zařízení na základě objednávky revizní skupina výrobce a vyhotoví zprávu o funkčním stavu zařízení EPS, která se přikládá jako příloha celkové revizní zprávy.

**Předání a převzetí EPS**

Předání zařízení EPS se provede po ukončení výchozí revize.

Pro předání zařízení EPS musí být provedeno:

a) Proškolení osob pověřenou montážní organizací nebo výrobcem.

b) Předložena provozní kniha zařízení EPS

c) Seznam osob pověřených obsluhou a údržbou zařízení EPS

d) Jméno osoby zodpovědné za provoz zařízení EPS

Zařízení EPS přebírá zodpovědný zástupce uživatele.

**Výkresová část dokumentace EPS**

Výkresová část dokumentace EPS by měla obsahovat:

1. Situaci v daném měřítku - na výkrese jsou zakresleny hlavní části projektovaného

zařízeni EPS - ústředny

- tabla

- venkovní rozvody

- zařízení propojující EPS v jednotlivých objektech stavby.

2. Půdorysné výkresy jednotlivých budov a jednotlivých poschodí v daném měřítku,

se zákresy polohy jednotlivých zařízení včetně kabelových rozvodů.

3. Blokové (svorkové) schéma znázorňuje připojení všech zařízení k ústředně včetně

popisů připojovacích vodičů.

4. Umístění ústředny.

5. Detail upevnění hlásičů.

6. Legenda - použité symboly, značky.