

Vývoj technických standardů souvisejících se zařízením elektrické požární signalizace v ČR

Development of Technical Standards Related to Fire Alarm
Equipment in the Czech Republic

Tomáš Horsák

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš HORSÁK**
Osobní číslo: **A08191**
Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Vývoj technických standardů souvisejících se
zařízením elektrické požární signalizace v České
republice**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte analýzu stávajících a připravovaných technických předpisů souvisejících se zařízením elektrické požární signalizace v České republice
2. Vypracujte literární rešerši zaměřenou na předpisy elektrické požární signalizace.
3. Charakterizujte vývojový trend technických standardů v průběhu posledního desetiletí.
4. Popište nejvýznamnější změny těchto předpisů, posoudte jejich význam a dopad na technickou praxi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. ČSN 73 0875. Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace. Praha: Český normalizační institut, 1992. 38 s. ICS 13.220.50
2. ČSN 73 0875. Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace. Připravovaná ČSN.
3. ČSN 34 2710. Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace. Praha: Český normalizační institut, 1979. 37 s. ICS 13.220.20
4. ČSN 34 2710. Elektrická požární signalizace ? Pokyny pro projektovou přípravu, navrhování, montáž, uvedení do provozu, kontroly servis a údržbu. Připravovaná ČSN.
5. ČSN EN 54-X. Elektrická požární signalizace. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
6. BEBČÁK, Petr. Požárně bezpečnostní zařízení. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2004. 130 s. ISBN 80-86634-34-5.
7. DUDÁČEK, Aleš. Automatická detekce požáru. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. 98 s. ISBN 978-80-7385-060-9.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2011

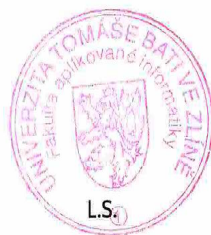
Termín odevzdání bakalářské práce:

23. května 2011

Ve Zlíně dne 25. února 2011



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je přiblížit aktuální změny technických standardů upravujících oblast elektrické požární signalizace a učinit ucelený přehled technických standardů v této oblasti. Práce je rozdělena na dvě části, a to na část teoretickou a praktickou. V teoretické části seznamuji obecně s používáním technických standardů, s jejich tvorbou, se složením elektrické požární signalizace a jsou zde stručně popsány technické standardy dotýkající se problematiky elektrické požární signalizace. V praktické části jsou analyzovány jednotlivé verze stěžejních norem pro oblast elektrické požární signalizace, je zde popsán jejich vývoj, dopad na technickou praxi a provedeno závěrečné zhodnocení.

Klíčová slova: elektrická požární signalizace, normy EPS, ČSN 34 2710, ČSN 73 0875

ABSTRACT

The aim of this thesis is to describe the current changes to the technical standards governing the area of fire alarm and make a comprehensive overview of the technical standards in this area. The work is divided into two parts, namely theoretical and practical. In general, theoretical part deals with the use of technical standards, with their formation, the composition of the fire detection and briefly describes the technical standards issues affecting the fire alarm. The practical part analyzes the different versions of core standards of the fire alarm, the development, impact on technical experience are described and the final evaluation is performed.

Keywords: fire alarm equipment, standards of fire alarm equipment, ČSN 34 2710,

ČSN 73 0875

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Mgr. Milanu Adámkovi Ph.D. a také panu Ing. Jiřímu Pokornému, Ph.D.z HZS Moravskoslezského kraje za odborné vedení, za cenné připomínky, rady a čas, který mi věnovali při konzultacích této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval mé rodině, která mě podporovala po celou dobu studia.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 23. 5. 2011

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 TECHNICKÉ STANDARDY OBECNĚ	12
1.1 VÝVOJ NOREM V ČR	12
1.1.1 Technické normalizační komise - TNK	13
2 ZAŘÍZENÍ EPS	15
2.1 ÚSTŘEDNÍ EPS	15
2.2 AUTOMATICKÉ POŽÁRNÍ HLÁSIČE	16
2.3 TLAČÍTKOVÉ HLÁSIČE	17
2.4 POPLACHOVÉ SYSTÉMY	18
3 REŠERŠE PRÁVNÍCH A TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ PRO OBLAST EPS	19
3.1 ZÁKONNÉ PŘEPISY SOUVISEJÍCÍ S EPS	19
3.1.1 Konkrétní právní předpisy týkající se EPS.....	20
3.2 ČESKÉ TECHNICKÉ NORMY SOUVISEJÍCÍ S EPS	22
3.2.1 Technické normy související s ČSN 73 0875	23
3.2.2 Technické normy související s ČSN 34 2710	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
4 ANALÝZA ČESKÝCH TECHNICKÝCH STANDARDŮ UPRAVUJÍCÍ EPS	28
4.1 CHARAKTERISTIKA ČSN 73 0875.....	28
4.1.1 Charakteristika normy ČSN 73 0875 – nová verze.....	29
4.1.2 Charakteristika ČSN 73 0875 – původní verze.....	31
4.2 CHARAKTERISTIKA NORMY ČSN 34 2710	37
4.2.1 Charakteristika normy ČSN 34 2710 – platná verze.....	38
4.2.2 Charakteristika normy ČSN 34 2710 – připravovaná verze.....	42
5 VÝVOJ TECHNICKÝCH STANDARDŮ SYSTÉMU EPS	47
5.1 POROVNÁNÍ STARÉ A NOVÉ VERZE NORMY ČSN 73 0875.....	47
5.1.1 Základní přehled.....	47
5.1.2 Součásti systému EPS	48
5.2 POROVNÁNÍ PLATNÉ A PŘIPRAVOVANÉ VERZE NORMY ČSN 34 2710	49
5.2.1 Základy systému	49
5.2.2 Jednotlivá zařízení systému.....	50
5.2.3 Elementární díly, zkoušky, údržba, revize, opravy	51
ZÁVĚR	52
ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ	54
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	59
SEZNAM OBRÁZKŮ	60

ÚVOD

Elektrická požární signalizační zařízení se používají velmi často ve veřejných budovách jako jsou muzea, knihovny nebo školy, dále v budovách, kde se nacházejí cenné věci jako jsou například archívy, ale také ve výrobních prostorách, kde by mohlo z jakéhokoliv důvodu dojít k požáru. Elektrická požární signalizace (dále už jen EPS) je také často vyžadována pojišťovny při uzavírání pojistných smluv proti požáru. Včasné zjištění a lokalizování požáru pomocí EPS může vést k záchraně lidských životů a majetku v hodnotě milionů. Díky tomuto zařízení mohou být zachráněny také neocenitelné a nenahraditelné muzejní artefakty a staré spisy.

Hlavním podnětem na vznik této práce byla současná situace, kdy Evropské unii, jakožto hlavnímu „vydavateli“ evropských standardů, se dlouhodobě nedaří dosáhnout celoevropské shody k vydání ucelené normy, která by kompletně upravovala oblasti EPS. Jednotlivé státy EU jsou tedy odkázány na vlastní, národní, technické standardy. Z tohoto důvodu došlo v České republice po dlouhé řadě let v oblasti EPS k celkové revizi stávajících hlavních technických standardů a v tomto roce dojde k účinnosti zcela nových, přepracovaných norem. Vzhledem k rozsáhlému množství norem upravujících jednotlivé oblasti EPS, je cílem této práce upozornit na vznikající změny, tyto změny rozebrat, přiblížit a porovnat se stávajícím stavem, ale mimo to také učinit ucelený přehled technických standardů, kterými se musí každý návrh, montáž, provoz a údržba EPS řídit. Úkolem práce je dále analyzovat současné české normy udávající pravidla pro návrh EPS, charakterizovat vývoj těchto norem v průběhu posledních deseti let, popsat a posoudit výraznější změny, které se v nich za tuto dobu udály a zhodnotit jaké měly tyto změny dopad na technickou praxi.

V počáteční fázi práce je popsáno, co bylo vlastním důvodem k zavedení a používání technických standardů, jak vůbec technické standardy vznikají a jak jsou uváděny do praxe. V další části práce je pro lepší orientaci v oblasti EPS uveden její stručný popis, včetně jejího základního složení a také funkce jednotlivých částí EPS. Další kapitola nabízí ucelený přehled a krátký komentář jednotlivých právních dokumentů a technických standardů České republiky spojených s EPS. Na tuto část navazuje kapitola, která se zabývá analýzou současných a připravovaných stěžejních standardů upravujících navrhování, montáž, provoz a servis EPS v České republice. V této kapitole jsou podrobně rozebrány stávající a připravované verze norem. Pátá kapitola porovnává obě verze norem

a popisuje změny, ke kterým během několika let vývoje u uvedených technických standardů došlo. V závěru práce jsou shrnuty dopady změn technických standardů na technickou praxi a je zde stanoven směr, kterým se vývoj technických standardů v oblasti ESP vyvíjí a co především tento vývoj ovlivňuje.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 TECHNICKÉ STANDARDY OBECNĚ

Technické a jiné normy se používají z důvodů standardizace běžně používaných zařízení a zařízení, které jsou sofistikovanější a jejich vývoj od „nuly“ by vyžadoval velké náklady. Jednoduše mají projektantům a konstruktérům ulehčit práci při navrhování a v praxi zajistit bezporuchový a spolehlivý provoz. Postupy uváděné v normách jsou totiž pečlivě odzkoušeny a odráží se v nich poznatky, které byly učiněny v minulosti. Konkrétně u norem popisujících zařízení EPS, upravuje jejich používání zákon, který říká, za jakých podmínek musí být toto zařízení použito. Vzhledem k tomu, že se jedná o technologii, která zachraňuje lidské životy, je v jistých případech nařízení instalace tohoto zařízení podle normy jasně odůvodněné. Norma používaná pro navrhování zařízení tak vede k minimalizaci rizika chyb, které by při navrhování od „nuly“ zcela jistě vznikaly. Například je předepisováno v jakých prostorách se mají použít jaké požární hlásiče, jaký maximální prostor může jeden hlásič monitorovat a jaká má být koncentrace požárních hlásičů v hlídaném prostoru, tak aby dobře plnily svoji funkci apod.

1.1 Vývoj norem v ČR

V současné době tvoří v České republice realizace nově vytvořených Českých státních norem (dále už jen ČSN) cca 5% z celkového počtu cca 2 000 vydávaných ČSN za rok, protože samotný proces, který předchází vzniku nové ČSN, je poměrně složitý a zdoluhavý (průměrně okolo pěti let).

Základní podnět na realizaci nové české technické normy může podat kdokoli, a to prostřednictvím Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ), jakožto národního normalizačního orgánu České republiky (NNO). Zároveň může být dán stejnou cestou i návrh na zpracování a převzetí již platné mezinárodní, či evropské normy. V České republice jsou přijaté návrhy posuzovány v příslušné národní Technické normalizační komisi (TNK). ÚNMZ, jakožto národní normalizační orgán, sám návrhy norem nezpracovává, ale podílí se na jejich organizování a taktéž je smluvně zajišťuje. Součástí každé takové smlouvy je ujednání o zpracovateli dané normy, termínované etapy zařazeného normalizačního úkolu a v neposlední řadě i způsob jejího financování. Údaje o zahájení a plánovaném postupu prací na nové nebo revidované normě

uveřejňuje ÚNMZ ve Věstníku a na svých internetových stránkách. Dohodnutý zpracovatel po uzavření smlouvy dále vypracuje první návrh původní ČSN, nebo první návrh evropské nebo mezinárodní normy, který je tvořen v pracovní skupině, do které mohou být delegováni prostřednictvím ÚNMZ odborníci z celé ČR.

Postupné návrhy původních ČSN i návrhy evropských a mezinárodních norem se projednávají v TNK, nebo v jiných odborných grémiích, s cílem dosáhnout co nejširší shody o užitečnosti navrhovaného řešení pro všechny zúčastněné strany.

Převzetí evropské nebo mezinárodní normy je povinností NNO, která plyne z členství v evropských normalizačních komisích. Současně se zavedením evropské, či mezinárodní normy musí NNO zajistit zrušení těch ČSN, které by byly v rozporu s nově zaváděnou normou. Status ČSN se evropské normě uděluje třemi způsoby:

- *převzetím překladem* - jedná se zde o překlad normy do českého jazyka, norma není jinak upravována
- *převzetím originálu* – je vytvořena pouze národní titulní strana a národní předmluva a dále je přetisk originální (převážně anglické) verze normy
- *převzetím schválením k přímému používání oznámením ve Věstníku*, tj. "vydáním" obálky s českým názvem a označením převzaté normy, do které je vložen anglický originál přejímané normy.

Projednaný konečný návrh ČSN, a to jak původní, tak i převzaté evropské nebo mezinárodní normy předá zpracovatel ke schválení NNO, kdy součástí následného schvalovacího řízení je kontrola splnění zadání úkolu, metodická kontrola, zrušení překonaných a konfliktních norem a nutné redakční úpravy.

Na závěr procesu schvalování ČSN lze konstatovat, že plnění náročného programu tvorby norem se po stránce odborné opírá o již výše zmíněné TNK, proto by bylo vhodné činnost této komise blíže popsat, což je učiněno v následující podkapitole.

1.1.1 Technické normalizační komise - TNK

Jedná se o odborné normalizační orgány s celorepublikovou působností, registrovanými, metodicky řízenými a koordinovanými NNO, který příslušnou TNK taktéž na návrh zainteresovaných subjektů a na doporučení příslušného normalizačního výboru

v rozsahu svého oboru působnosti zřizuje. Činnost TNK je založena na principu zainteresovanosti různých zájmových oblastí společnosti na dosažení vzájemně prospěšných normalizačních řešení, a to formou účasti pověřených zástupců příslušných orgánů, organizací a podnikatelů zastoupených z oblastí výroby, vědy a výzkumu, spotřebitelů a uživatelů, státní správy, veřejné správy apod. Zastoupení zainteresovaných stran musí být odpovídající a maximálně vyvážené s ohledem na zaměření dané TNK tak, aby nedocházelo k vytváření norem pouze pro cílovou skupinu uživatelů. V rámci jednotlivých zainteresovaných stran je třeba dbát i na rovnoměrné zastoupení velkých podniků na jedné straně a malých a středních podniků, zastupovaných hlavně prostřednictvím profesních svazů, spolků a různých sdružení a asociací na straně druhé. Členství v TNK je zcela otevřené a každý, kdo má zájem v nich pracovat, se může stát jejich členem. Snahou je, aby v nich byly zastoupeny všechny zájmové skupiny - výrobci, spotřebitelé, obchodní organizace, školy, veřejná správa, výzkum apod. Účast v nich je dobrovolná a není nijak finančně ohodnocena. NNO členy TNK zabezpečuje všemi dostupnými podklady a informacemi, které potřebují ke své práci a umožňuje jim taktéž odborný styk s mezinárodními a evropskými normalizačními organizacemi. Každá TNK se skládá z předsedy, tajemníka a členů zastupujících výše uvedené zainteresované strany.

NNO má za povinnost s každou TNK spolupracovat, kdy především tyto metodicky řídí, kontroluje a koordinuje jejich činnost. NNO dále vede registr TNK a jejich stálých pracovních orgánů, kdy eviduje i jejich aktuální složení. Z uvedeného tedy vyplývá, že NNO celkově napomáhá aktivní normalizační spolupráci zainteresovaných stran zastoupených v TNK a v jejich pracovních orgánech a podílí se na vytváření podmínek pro dosažení celospolečensky prospěšných a přijatelných řešení.

2 ZAŘÍZENÍ EPS

Elektrická požární signalizace je systém určený k včasnému varování před požárem. Jejím úkolem je včas detekovat vznikající požár a vyvolat opatření, které mají zabránit jeho dalšímu šíření a které povedou k jeho likvidaci. Mezi tyto opatření patří např. informování pověřených osob, vyvolání všeobecného poplachu, informování příslušných hasičských jednotek či aktivování protipožárních zařízení jako jsou protipožární klapky nebo automatický hasící systém. Zařízení EPS se skládá z ústředny (v objektu může být i několik vedlejších ústředen a jedna hlavní ústředna), požárních hlásičů, které mohou být automatické nebo ruční. K EPS náleží také ovládaná zařízení jako je zvuková signalizace nebo ovládání výtahů. Dalšími součástmi EPS jsou obslužný a signalizační panel, grafická tabule, klíčový trezor nebo zařízení umožňující dálkový přenos do ústředny EPS s trvalou obsluhou.

2.1 Ústředny EPS

Ústředny EPS slouží k vyhodnocování signálů od požárních hlásičů, jsou programovatelné a podle tohoto naprogramování rozhodují, jaké úkony se mají po detekci požáru jedním nebo více hlásiči požáru provést. Takové nastavení ústředen musí samozřejmě odpovídat příslušným technickým standardům. Všeobecný poplach se například nevyhlašuje při detekci požáru jedním hlásičem, ale je informována pouze obsluha zařízení EPS, která má za úkol hlášení o požáru ověřit. Tyto opatření mají zabránit falešným poplachům, které by při větší frekvenci způsobily neefektivnost zařízení EPS a nepřiměřeně zvyšovaly náklady na provoz zařízení EPS. Nesmí však zároveň dojít k ohrožení a ignorování poplachu, a proto je nastavena časová prodleva, po které se spustí poplach, pokud nedojde k vykonání předepsaných úkonů, které by stav pohotovosti zrušily.



Obrázek 1 – příklad ústředny EPS od firmy Siemens

2.2 Automatické požární hlásiče

Automatické požární hlásiče jsou důležitou součástí EPS a slouží k samočinné detekci požáru bez přispění člověka. Návrh a instalace těchto hlásičů se řídí především podle normy ČSN 34 2710, která rozlišuje několik druhů automatických požárních hlásičů např. *plynové požární hlásiče*, které využívají vlastností a složení kouře, jenž vzniká při hoření organických látek. Tento kouř má menší hustotu než vzduch, proto stoupá ke stropu, kde se nacházejí ony kouřové požární hlásiče, které detekují zvýšenou koncentraci plynů vznikajících při spalování jako jsou dusík, oxid uhličitý nebo oxid uhelnatý. Toto složení spalin vzniká při hoření organických látek. V hlídaných objektech, kde hrozí hoření jiných neobvyklých látek, musí být kouřové hlásiče uzpůsobeny spalinám, které při hoření těchto látek vznikají. Dále se používají *teplotní hlásiče*, které reagují na zvýšenou teplotu ve sledovaném prostoru a technicky jsou řešeny například pomocí teplotních odporových článků. Kovy totiž mění odpor s teplotou a této vlastnosti je využíváno v těchto člancích. V člancích je měřen odpor a ze známého vztahu mezi teplotou a odporem je následně vypočítána teplota v místnosti a vyhlášen následný požární poplach. Používají se také *hlásiče plamene*, které přímo reagují na zvětšenou intenzitu světla. Hlásiče se také rozdělují na adresné a neadresné. *Adresované požární hlásiče* posílají ústředně EPS kromě signálu o detekci požáru také svou polohu. Pomocí *neadresovaných hlásičů* detekuje ústředna EPS možnost vznikajícího požáru, známá je však pouze smyčka, na které byl požár detekovaný a tato smyčka zahrnuje zpravidla více požárních hlásičů.. Druhy hlásičů

se volí podle charakteru hlídaných prostor, tedy podle velikosti a podle látek, které by případně mohly vzplát.



Obrázek 2 – různé druhy automatických hlásičů požáru

2.3 Tlačítkové hlásiče

Tlačítkové hlásiče jsou určeny pro aktivaci člověkem. Při jejich aktivaci dochází přímo k vyvolání všeobecného poplachu. Předpokládá se, že při detekci požáru člověkem nemůže jít o planý poplach. Proto také hrozí člověku, který by tento hlásič aktivoval neoprávněně, postih podle příslušného zákona. Tlačítkové hlásiče jsou umístěny např. u únikových východů, u vstupů na schodiště v každém podlaží nebo u východů na hlavní prostranství. Na rozdíl od automatických hlásičů jsou jasně viditelné.



Obrázek 3 – tlačítkový hlásič EPS od firmy Bosch

2.4 Poplachové systémy

Poplachové systémy jsou určeny k vyvolání poplachu v případě požáru. Tyto poplachové systémy jsou voleny podle druhu objektu, v kterých je EPS nainstalováno. Poplachové systémy mohou být *zvukové*, mezi ty se řadí např. sirény nebo hlasový poplachový systém. Hlasový systém se například může využívat v obchodních domech, kde se nacházejí osoby příliš neznalé prostředí, proto je důležité dát jasně najevo hrozící nebezpečí, a také stručně popsat polohy únikových cest. Účelem je také zabránit vzniku paniky. Další možné prostředky k upozornění požáru jsou *vizuální* prostředky varující před nebezpečím požáru, tyto zařízení musí být jasně viditelné a nezaměnitelné s jinou vizuální signalizací. Jedná se jen o doplňkovou signalizaci, která nikdy nesmí být použita samostatně bez akustického poplašného systému.



Obrázek 4 – akustické a vizuální prvky poplachových systémů EPS

Tato kapitola měla jen velmi stručně popsat systém EPS a jeho hlavní součásti tak, aby se čtenář zorientoval v systému EPS. Všechny ostatní součásti a funkce systémů EPS jsou podrobněji rozebírány při následné charakteristice příslušných norem.

3 REŠERŠE PRÁVNÍCH A TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ PRO OBLAST EPS

Stěžejní normy, popisující zařízení EPS, které jsou v této práci především řešeny, je ČSN 34 2710 stanovující předpisy pro zařízení EPS a ČSN 73 0875 popisující navrhování zařízení EPS. Obecnější normou, kterou se řídí projektování EPS, je ČSN 33 2000-3, která stanovuje základní charakteristiky elektrických zařízení a ČSN 33 2000-5-51 dávající základní předpisy pro elektrická zařízení. Podmínky požární ochrany stanovuje vyhláška č. 246/2001 Sb., která popisuje, jaké objekty musí být ochranou EPS vybaveny.[1]

Tyto základní normy se však neobejdou bez odkazů na další normy a to především ze tříd 73 – Navrhování a provádění staveb, 34 – Elektrotechnika a také 33 – Elektrotechnika - elektronické předpisy a několika dalších. Na normy předepisující navrhování zařízení EPS se odkazují také některé právní předpisy. Nejdůležitější právní předpisy a jejich základní charakteristiky jsou uváděny v první podkapitole. V druhé podkapitole jsou uváděny charakteristiky nejdůležitějších norem spjatých s normami ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710.

3.1 Zákonné předpisy související s EPS

Právní předpisy, týkající se této práce se skládají ze zákonů, vyhlášek a vládních nařízení. Proto je v prvních pár odstavcích krátce vysvětleno, co to znamená právní předpis a jak jsou definovány druhy právních předpisů, tedy zákon, nařízení vlády a vyhláška.

„Právní předpis je soubor obecně závazných právních norem, které tvoří součást právního řádu“.[2] Přičemž právní norma je nemenší jednotka právního řádu, která obsahuje jeden zákonný příkaz, dovolení nebo zákaz. Právní předpisy se dělí na několik druhů, a mezi druhy právních předpisů se řadí také zákon, vládní nařízení a vyhláška.

„Zákon je obecně závazný právní předpis přijatý zákonodárným sborem“.[3] Zákonu jsou podřízeny podzákoné předpisy jako např. vyhlášky nebo nařízení a jenom zákon může ukládat fyzické nebo právnické osobě nějakou povinnost. Podzákoné předpisy mohou ukládat povinnosti fyzickým nebo právnickým osobám jen pokud, jsou-li k tomu zmocněny zákonem. Konkrétně pro tuto práci to znamená, že povinné použití

norem popisující zařízení EPS popřípadě povinnost instalovat zařízení EPS do objektu může nařídit zákon nebo podzákonný právní předpis zmocněný pro toto zákonem. Proto sama existence technické normy nemůže znamenat povinnost používat jí, pokud nejsou splněny podmínky uvedeny výše.

„Vyhláška je podzákonný právní předpis a právo ji vydávat mají ústřední správní úřady a některé jiné zákonem zmocněné úřady“.[4] Vyhlášky vydávají např. obce nebo kraje. V tomto případě je vyhláška obecně závaznou vyhláškou a jsou jimi regulovány právní předpisy v dané oblasti právní působnosti úřadu, který vyhlášky vydává. Naprostá většina vyhlášek regulující používání a navrhování zařízení EPS však patří do kategorie vyhlášek vydávaných ústředními úřady vlády. Tyto vyhlášky jsou prováděcími předpisy zákonů a jsou omezeny zákonem, který provádí.

„Nařízení vlády je podzákonný právní předpis, jímž vláda provádí zákon“.[5] Na rozdíl od vyhlášky postrádá nutnost explicitního zákonného zmocnění, avšak v praxi se takové vládní předpisy vyskytují zřídka.

3.1.1 Konkrétní právní předpisy týkající se EPS

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon stanovuje obecné podmínky, které mají za úkol chránit lidské životy a majetek. Stanovuje povinnosti ministerstev, správních úřadů, právnických a fyzických osob v oblasti požární ochrany a stanovuje také povinnosti platné pro jednotky požární ochrany. V § 5 odst. 1 písm. a) je stanoven požadavek na vybavování staveb požárně bezpečnostními zařízeními.

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Tento zákon upravuje obecně pravidla týkající se územního plánování, tedy úkoly, nástroje plánování, vyhodnocování vlivů na udržitelný rozvoj atd. Požární ochrany se týkají především články mluvící o povolování staveb, povinnostech a odpovědnosti osob při přípravě a provádění stavby, obecných požadavcích na výstavbu a ochraně veřejných

zájmů. Konkrétní požadavky na požární ochranu upravují další vyhlášky a technické normy, na které se odkazují.

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Stavebním výrobkem se myslí každé zařízení, které montáží do budovy ovlivní jeden ze základních požadavků na stavby. Pro tuto práci je zajímavý základní požadavek uvedený v příloze 1, druhý článek, nesoucí název Požární bezpečnost: Výrobky podle této přílohy musí splňovat několik kritérií, které např. vedou k zabránění či zpomalení šíření požáru, přenosu požáru na jiné objekty nebo musí po určitou dobu odolávat požáru. Mezi výrobky, které podléhají tomuto nařízení, se řadí i výrobky, které jsou součástí systému EPS.

Nařízení vlády 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky označené CE

Toto nařízení stanoví podmínky pro výrobky, které mají být uvedeny na trh s označením CE. Pro tyto výrobky platí stejné podmínky, které jsou uvedeny v nařízení vlády 163/2002 Sb. Pokud výrobky využívané zařízením EPS mají označení CE, musí splňovat toto nařízení a musí se řídit příslušnými technickými normami, na které se toto nařízení odkazuje.

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Stanovuje množství a druh požárně bezpečnostních zařízení, určených k požární ochraně objektu. Mezi požární bezpečnostní zařízení se v této vyhlášce řadí elektrická požární signalizace. Dále předepisuje projektování EPS podle norem ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty, ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace. Vyhláška také stanoví pravidla pro provoz, údržbu a opravy EPS.

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Podtitul vyhlášky již říká, že se jedná o úpravu technické dokumentace, její obsah a rozsah. Podle této vyhlášky musí být EPS zakresleno v technické dokumentaci, v technické zprávě musí být uveden popis tohoto zařízení a případné vazby s elektroinstalací. Součástí výkresové dokumentace může být také blokové schéma ovládání EPS. Na konec musí být uvedeny požadavky na EPS v dokladové části technické zprávy.

Vyhláška č. 503/2001 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření

Vyhláška upravuje poměry a žádosti spojené s územním plánováním a také záležitosti veřejných smluv, kterými se nahrazuje územní rozhodnutí, územní opatření o stavební uzávěrce a o asanaci. O požární ochraně se v této vyhlášce mluví v souvislosti s dokumentací, kterou je nutno předložit, aby mohlo být dáno rozhodnutí o umístění stavby.

Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany stavby

V této vyhlášce jsou stanoveny technické podmínky požární ochrany pro navrhování, výstavbu a užívání staveb. Vyhláška odkazuje na technické normy týkající se požární ochrany. Podle těchto technických standardů se určuje, které budovy mají být vybaveny EPS. Tyto standardy jsou uvedeny v příloze 1, část 1 a patří mezi ně např. normy ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0835 – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče nebo ČSN 73 0845 - Sklady. Povinnost instalovat zařízení EPS je v této vyhlášce uvedeno pouze v §26 – Stavba památkově chráněná. V tomto paragrafu je explicitně uvedeno, že stavba památkově chráněná musí být vybavena elektrickou požární signalizací.

3.2 České technické normy související s EPS

Jak už bylo uvedeno výše, projektování, realizaci, provoz EPS upravují normy ČSN 73 0875 – *Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické*

požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení a návrh projektu, realizaci, údržbu a provoz upravuje norma ČSN 34 2710 – *Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání provoz, kontrola, servis a údržba*. V další podkapitole jsou nejdříve uvedeny nejdůležitější technické standardy související s normou ČSN 73 0875. U těchto souvisejících norem je uveden krátký popis a akcentovaná spojitost s normou ČSN 73 0875. Stejně je postupováno v navazující podkapitole ve spojitosti s normou ČSN 34 2710.

3.2.1 Technické normy související s ČSN 73 0875

Norma ČSN 73 0875 stanovuje podmínky pro návrh elektrické požární signalizace a přímo navazuje na normy ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a normy řady ČSN 73 08xx.

Norma ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

Norma platí pro projektování požární bezpečnosti u nových staveb a pro projektování změn u stávajících nevýrobních objektů. Přičemž EPS je v této normě řazena do kategorie požárně bezpečnostních zařízení a opatření. Vliv elektrické požární signalizace se projeví na zvýšení požární bezpečnosti objektů, vyjádřené součinitelem c . Součiniteli c se věnuje článek 6.6. V tomto článku jsou uvedeny požadavky na EPS tak, aby byl jeho vliv počítán do součinitele c . V případě nedodržení těchto podmínek by na zařízení EPS při počítání součinitele požární bezpečnosti objektů c , nebyl brán zřetel. K určení vlivu na požární bezpečnost stavby je určen součinitel c_1 a c_2 , jehož popis a postup k určení tohoto součinitele je popsán v článku 6.6.3. Další důležitý článek týkající se EPS, je článek 6.6.9, v kterém jsou stanoveny podmínky, při kterých musí být objekt vybaven EPS. V normě je zmínka o EPS ještě v několika dalších článcích, ale souvisí pouze s touto normou, což znamená, že instalace EPS má důsledek na některé články této normy, ale tyto články už nemají žádný přímý vliv na EPS.

Norma ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

Předmět této normy je formálně stejný jako u ČSN 73 0802, ale na rozdíl od této normy neplatí pro nevýrobní objekty, ale objekty výrobní. EPS se stejně jako v normě popisované výše řadí do požárně bezpečnostních zařízení a těmto zařízením se věnuje článek 7.2 Požárně bezpečnostní zařízení a opatření. V tomto článku se objevuje opět pojem požárně bezpečnostní součinitel c . U dvou ze třech podsoučinitelů, z kterých se skládá celkový součinitel c , se jedná o opatření vztahené k možnosti rychlého zásahu a zařízení zajišťující samočinné odvětrávání. Tyto dvě opatření se přímo podílejí na součiniteli c , ale jsou podmíněna instalací EPS, kdy zařízení EPS musí splňovat článek 7.2.2, aby mohlo ovlivňovat součinitel c . Přímý vliv na návrh zařízení EPS má jen článek 7.2.2, další články, v kterých se zmínka o zařízení EPS vyskytují, souvisí s požární bezpečností, tzn. jaký má EPS vliv na požární bezpečnost, ale zpětně neovlivňují přímo návrh zařízení EPS.

Norma ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory

Upravuje projektování požární bezpečnosti u nových shromažďovacích prostor nebo objektů, v kterých se shromažďovací prostory nacházejí. Přičemž shromažďovací prostor je definován jako prostor, v kterém hustota a počet lidí přesahují horní limity standardů, do kterých se prostor ještě neuvažuje jako shromažďovací. V této normě se přímo neupravuje navrhování zařízení EPS, ale v několika článcích je na něj odkazováno jako na povinné či doporučené požárně bezpečnostní zařízení, vzhledem k příslušným dalším zákonům, vyhláškám a normám, a to především k normám ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

Norma ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

Platí pro projektování kabelových rozvodů z hlediska požární bezpečnosti. Podle této normy jsou také projektovány kabelové rozvody, které jsou určeny pro dodávky elektrické energie do požárně bezpečnostních zařízení, nebo když jsou tyto rozvody určeny pro přenosy informací z bezpečnostních požárních zařízení. Zařízení EPS je řazeno mezi požárně bezpečnostní zařízení. O zajištění dodávek elektrické energie do požárně

bezpečnostních zařízení hovoří článek 4.1. Článek 4.2 Kabelové trasy pro napájení požárně bezpečnostních zařízení popisuje postup při navrhování kabelových tras, které budou sloužit k napájení požárně bezpečnostního zařízení elektrickou energií.

Některé další normy související s ČSN 73 0875 jsou ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb - Budovy pro ubytování a bydlení, ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb - Změny staveb, ČSN 73 0835 – Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociálních služeb, ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními. Tyto normy se povětšinou vztahují především k požární bezpečnosti a zařízení EPS je v nich zmiňováno jako jeden z prvků požární bezpečnosti. Dle těchto norem se určuje, v jakých stavbách a v jakých podmínkách by EPS mělo být instalováno, ale samotná navrhování EPS se podle nich už neřídí.

3.2.2 Technické normy související s ČSN 34 2710

Norma ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba slouží jako předpis pro projektování EPS a podrobně je tato ČSN popisována a analyzována v dalších kapitolách. Tato norma souvisí podobně jako ČSN 73 0875 s normami, které nesou tyto označení ČSN 73 08xx a nejdůležitější z těchto norem už byly uvedeny v předchozí podkapitole. Proto jsou v této kapitole uváděny normy (s označením ČSN 33 xxxx a ČSN 34 xxxx) týkající se elektroinstalací a související s EPS.

Norma ČSN 33 2000-1 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

Tato norma platí kromě jiných také pro elektrická zařízení instalovaná do budov, takže platí i pro zařízení EPS. Norma stanovuje základní pravidla pro stavbu elektrických zařízení tak, aby byla zajištěna jejich bezpečnost a správná funkce. V této normě není explicitně zmiňováno zařízení EPS, ale protože se jedná o elektrické zařízení, musí se zařízení EPS touto normou řídit.

Norma ČSN 33 2000-4-43 – Elektrická instalace budov - Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

Tato norma se týká elektroinstalací prováděných v budovách. Tyto elektroinstalace musí být chráněny proti přepětí a zkratům. Jsou v ní tedy popisovány jističe, rozvaděče a jiné ochrany obvodů proti přetížení. Tuto normu musí splňovat také zařízení EPS.

Norma ČSN 33 2000-5-51 ed. 2 – Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

Tato norma určuje všeobecné podmínky pro elektroinstalace v budovách. Například upravuje provozní podmínky vzhledem k vnějším vlivům. Předepisuje označování elektroinstalací (např. barevné označování vodičů), dále uspořádání vedení, tvorbu schémat a uspořádání jisticích přístrojů. To vše však činní v obecné rovině, konkrétněji to činní další normy. Jak platilo v předchozích popisech norem i tuto normu musí zařízení EPS dodržovat, jelikož se jedná o zařízení elektrické.

Norma ČSN 33 2000-6-6 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Každé elektrické zařízení musí před uvedením do provozu projít revizí, mezi tyto zařízení je řazeno i zařízení EPS, jak praví norma ČSN 33 1500.

S elektrickým požárním signalizačním zařízením je spjata i řada dalších českých technických norem těchto tříd 33 – Elektrotechnika - elektrotechnické předpisy, 34 – Elektrotechnika, dále už zmiňované třídy 73 – navrhování a provádění staveb a třídy 65 – Výrobky chemického průmyslu. Jsou to například tyto normy:

Norma ČSN 33 2000-3 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 3: Stanovení základních charakteristik,

Norma ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení,

Norma ČSN 33 4000 - Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu,

Norma ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 ANALÝZA ČESKÝCH TECHNICKÝCH STANDARDŮ UPRAVUJÍCÍ EPS

V předchozích kapitolách bylo již uvedeno, že norma upravující celý proces projektování EPS od prvního návrhu, přes projekt až po zprovoznění a určující také pravidelnou údržbu a případný servis je ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb - stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Další normou zabývající se přímo EPS je ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace - projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. Dále mezi normy předepisující standardy EPS patří evropské standardy platné v ČR označené jako ČSN EN 54-X – Elektrická požární signalizace. Vzhledem k úkolu a rozsahu této práce jsou v této kapitole charakterizovány pouze české technické normy ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710. Analyzovány jsou současné verze norem a jejich nástupci.

Kapitola je členěna do dvou podkapitol. První podkapitola je věnována charakteristice a analýze normy ČSN 73 0875. Konkrétní analýza se týká v současnosti platné verze normy vydané 1. 1. 1992 a její nástupkyně, která byla vydána 1. 4. 2011 a v platnost vstoupí 1. 5. 2011. Podkapitola druhá se věnuje charakteristice normy ČSN 34 2710 a je v ní analyzována v současnosti platná norma, která vešla v platnost 1. 5. 1979 a její připravovaná verze, která by měla vejít v platnost během roku 2011.

4.1 Charakteristika ČSN 73 0875

Norma upravuje stanovení podmínek pro návrhy elektrické požární signalizace v návaznosti na požárně bezpečnostní zařízení, které popisují normy ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a další normy týkající se požární bezpečnosti s označením ČSN 73 08XX. Přičemž konkrétní návrh zařízení EPS je popsán v normě ČSN 34 2710. Nyní platná norma pro návrh EPS (myšleno ke dni 23. 4. 2011) vešla v platnost 1. 1. 1992 a její platnost končí 1. 5. 2011. K tomuto dni začne platit nová verze normy, jež byla vydána 1. 4. 2011. Pro porovnání změn v obou normách a pro další účely této práce jsou v této podkapitole analyzovány obě verze norem. První je analyzována nová norma z roku 2011, v další podkapitole stará norma z roku 1992.

4.1.1 Charakteristika normy ČSN 73 0875 – nová verze

Tato norma nově pracuje s pojmem Požárně bezpečnostní řešení dle § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., což znamená, že je více zaměřena na stanovení podmínek pro návrh EPS. Z nové verze normy byly také vypuštěny oblasti, které se zabývaly projektováním EPS a tuto problematiku převezme nově vznikající ČSN 34 2710, samozřejmě ale v návaznosti na tuto normu. Problém je ovšem v tom, že nová verze ČSN 34 2710 nebyla doposud schválena, a ČSN 73 0875 je již od 1.5.2011 v platnosti. Tímto vznikla v oblasti EPS určitá patová situace, kdy jednou normou jsme odkazováni na doposud nevydanou normu. Přijetí ČSN 34 2710 je již však na dobré cestě, proto snad tato situace nebude mít dlouhého trvání.

4.1.1.1 Analýza normy

V úvodu normy jsou specifikovány jednotlivé definice pro oblast EPS, kdy kromě odkazů na definice v jiných ČSN si norma stanoví definice i své vlastní jako je např. rozhlasová zóna, obslužný a signalizační panel apod.

V další části normy jsou stanoveny podmínky pro návrh EPS v rámci požární bezpečnosti staveb, kdy zde nalezneme i odkazy na jiné ČSN, především na ČSN 34 2710, a to v rámci stanovení podmínek pro projekt EPS. Dále je upravena nutnost instalace zařízení EPS v jednotlivých úsecích, nebo objektech, a to podle požadavků právních předpisů (např. vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb), podle požadavků této samotné normy, dále dle požadavků technických norem pro příslušné objekty a na základě požadavků vlastníka objektu, pojišťoven apod. Norma nám stanovuje také povinnost, v kterých požárních úsecích musí být systém EPS navržen. Jednotlivé úseky jsou v normě vyjmenovány a stanovuje povinnost, že pokud je instalace EPS požadována, musí být EPS navržena včetně zařízení dálkového přenosu (dále jen ZDP).

Jak již bylo uvedeno výše, nová norma pracuje s pojmem Požárně bezpečnostní řešení (dále jen PBŘ), kterému stanovuje jeho obsah. Obsah PBŘ se liší podle toho, pro jaký účel bude použito. Proto např. pro dokumentaci k územnímu řízení nemusí být obsah PBŘ tak rozsáhlý, jako je tomu u projektové dokumentace pro stavební povolení.

Norma dále vcelku podrobně popisuje umístění ústředny EPS, signalizaci vzniklého poplachu a podmínky, za kterých je vyhlášen daný druh poplachu (zónový, všeobecný). Ústředna EPS musí být umístěna v samostatném požárním úseku a je doporučeno ji umisťovat do prostor, kde je zajišťován dozor nad provozem objektu (např. recepce, vrátnice). Zde je počítáno i se zásahem jednotky požární ochrany při vzniklém požáru, a z tohoto důvodu je požadováno hlavní ústřednu EPS umisťovat jako přístupnou z volného prostranství do vzdálenosti 10m. Pokud nelze výše uvedeným požadavkům vyhovět, musí být navrženo ZDP. Signalizace poplachu se pak navrhuje jako dvoustupňová, kdy dva stupně jsou zajištěny časovými intervaly T_1 a T_2 . Čas T_1 se nastavuje v rozmezí do 1 minuty a čas T_2 se nastavuje v rozmezí do 6 minut. Tyto časy musí být vždy uvedeny v PBR, stejně jako informace o stupni a formě vyhlášení požárního poplachu. Mimo klasické způsoby vyhlášení poplachu (siréna, světelná signalizace apod.) norma připouští vyhlášení poplachu i evakuačním rozhlasem, ale pouze za podmínky rozdělení objektu do rozhlasových zón.

Jelikož norma přikazuje v určitých situacích nutnost připojení na ZDP, jsou zde stanoveny i požadavky na toto zařízení. Jedním z požadavků je i to, že ZDP je možno připojit pouze na PCO příslušného HZS. Za určitých podmínek je pak v případě nutnosti zavedení ZDP nutno instalovat další součásti systému EPS jako je obslužné pole požární ochrany a klíčový trezor požární ochrany. S tímto souvisí i zásady přístupu do veškerých střežených prostor pomocí generálního klíče a jsou zde stanoveny další podmínky pro jeho umístění.

Nová norma upravuje také provoz EPS bez trvalé obsluhy, kde stojí za zmínku fakt, že pokud je zařízení EPS vybaveno ZDP, není trvalá obsluha nutná. Toto však neplatí v případě, že v některé ČSN je požadavek na trvalou obsluhu přímo uveden.

Pokud jsou na zařízení EPS připojena doplňující zařízení, musí se dle normy provádět funkční zkoušky všech jednotlivých komponentů a na závěr musí být provedena koordinační funkční zkouška celého systému. Toto zajišťuje zkušební technik EPS a koordinační zkouška podléhá autorskému dozoru projektanta PBR. Zkouška musí být dále v dostatečném předstihu oznámena na příslušný HZS a po jejím provedení nesmí být do systému EPS prováděny žádné zásahy.

Norma dává za úkol PBR stanovit také dobu, ve které jsou aktivována jednotlivá ovládaná zařízení. K tomuto jsou v nové normě uvedeny také příklady a způsoby jejich

ovládání. Dále jsou v normě upraveny požadavky na monitorovací zařízení, lokální detekci požáru a grafickou nadstavbu systému EPS, které říkají, u jakých zařízeních EPS je grafická nadstavba doporučena.

4.1.2 Charakteristika ČSN 73 0875 – původní verze

Vzhledem k tomu, že uvedená norma není již v platnosti, nebude podrobena takovému způsobu analýzy jako její nástupkyně, která vstoupila v platnost 1.5.2011 a byla analyzována v předcházející kapitole.

4.1.2.1 Analýza normy

Norma je logicky členěna do čtyř oddílů číslovaných římskými číslovkami, za kterými následuje ještě dodatek. Oddíly tvoří články, které jsou číslovány od čísla jedna. Na samotném počátku normy je uveden předmět normy, tedy čeho se norma týká, v jakých situacích a pro jaké účely je jí využíváno. Předmět této normy stanoví návrhové podmínky pro zařízení EPS, které jsou instalovány v novostavbách či současných budovách, v kterých má být EPS nainstalováno. Jednotlivé oddíly tohoto technického standardu jsou analyzovány v textu níže.

V prvním oddíle nesoucí název Názvosloví jsou uvedeny pojmy, se kterými se v dokumentu pracuje a jsou zde i popsány. Jedná se o základní pojmy, které např. vysvětlují co je elektrická požární signalizace, co jsou ovládaná zařízení, co je úsekový poplach atd. Těchto pojmů je uvedeno a vysvětleno celkem dvanáct. Poslední dva články obsahují odkazy na pojmy, které se tady sice vyskytují, ale jejich definice jsou uvedeny v normách ČSN 73 0802 a ČSN 34 2710.

Druhý oddíl řeší postup při navrhování systému EPS. Rozhodnutí instalovat či neinstalovat EPS plyne z poměru možné finanční ztráty při vypuknutí požáru a pořizovacích nákladů na EPS. Rozhodnutí závisí také na velikosti rizika vypuknutí požáru a na pravděpodobnosti ohrožení lidských životů. V určitých případech je přímo

nařízeno instalovat zařízení EPS. Tato povinnost plyne z požadavků norem pro příslušné objekty a také z této normy. Nařízení povinnosti instalovat EPS musí být spjato s příslušným zákonem, jelikož technická norma sama o sobě nemůže nařizovat fyzické a ani právnické osobě žádnou povinnost. V dalším článku je stanoveno, že nutnost instalace EPS má být předběžně uvedena už v zadání stavby, kde má být také uveden přibližný rozsah zařízení EPS. Do konečného projektu stavby se přibližné rozhodnutí může samozřejmě změnit. V projektu stavby už musí být také s konečnou platností uveden záměr instalovat EPS a pokud má být ve stavbě EPS zabudováno, má být v projektu stavby přesně uveden jeho rozsah. Rozsahem se rozumí druh EPS, rozmístění požárních hlásičů, počet a rozmístění ústředěn EPS, typ použité signalizace atd. Je zde uveden i přesný popis obsahu projektové dokumentace vztahující se k EPS.

Instalace EPS se samočinnými hlásiči požáru - v tomto pododdíle jsou uvedeny základní předpoklady, z kterých se musí při navrhování EPS vycházet a především je v něm popsán výpočet hodnoty proměnné N , podle které se určuje nutnost instalace EPS (tato nutnost může být určena i podle jiných kritérií v jiných normách). Podle velikosti hodnoty proměnné N mohou nastat tři možnosti – EPS se instalovat nemusí, instalace EPS se doporučuje, EPS se instalovat musí. V rovnici, z které se počítá N , se používá několik součinitelů. Určování těchto součinitelů je popsáno v několika dalších pododdílech. Článek 19 uvádí všeobecné proměnné, které mají vliv na navrhování zařízení EPS. Je jím např. součinitel a_n , který se určuje dle normy ČSN 73 0802. Tento součinitel vyjadřuje hodnotu náhodného požárního zatížení. Dalšími všeobecnými proměnnými je výška budovy, proudění vzduchu v budově, počet jednotlivých požárních úseků, počet osob v budově atd.

Součinitel j - tento součinitel se používá v rovnici pro výpočet N . Velikost součinitele j vyjadřuje vliv polohy a velikosti posuzovaného požárního úseku na požární bezpečnost. Součinitel j závisí na celkové ploše požárního úseku, výšce objektu a roli také hraje, zda se jedná o jedno či více podlažní budovu anebo zda jde o nadzemní nebo podzemní podlaží.

Součinitel o_s - vyjadřuje míru ohrožení osob požárem v posuzovaném požárním úseku z hlediska jejich počtu v požárním úseku a velikosti úseku. Také se přihlíží k pohybové schopnosti a stav osob, které se v požárním úseku mohou vyskytovat. Například v nemocničním zařízení se vyskytují lidé zcela nepohybliví, také lidé, kteří se

nacházejí pod vlivem utišujících látek nebo lidé spící. Součinitel o_s je především závislý na počtu osob v požárním úseku, jejich schopnosti pohybu, plošné velikosti požárního úseku a výšce požárního úseku nad zemí.

Součinitel o_h - velikost součinitele o_h vyjadřuje míru ohrožení věcných hodnot v požárním úseku. Závisí tedy na hodnotě majetku v úseku a na tom, zda je tento majetek nahraditelný či nikoliv.

Součinitel o_v - vyjadřuje vliv provozu v požárním úseku. Každý provoz, který se může v požárních úsecích vyskytovat, má uveden svou vlastní hodnotu součinitele. Tyto hodnoty byly určeny empiricky díky zkušenostem a experimentům.

Třetí oddíl stanovuje technické požadavky na EPS Oddíl začíná sekcí Základní ustanovení, následují pododdíly A. Druhy elektrické požární signalizace, B. Hlásiče požáru, C. Hlásicí linky a skupiny hlásičů, D. umístování ústředn EPS, E. Signalizační linky a doplňující zařízení.

Základní ustanovení - pojednává se zde o základních předpokladech, z kterých vychází navrhování zařízení EPS. Tyto kritéria byly voleny dle logických úvah, takže je mezi nimi obsažen např. požadavek na včasnou signalizaci tzn., že EPS má požár detekovat už při jeho vzniku. EPS má střeženou oblast pokrývat rovnoměrně tak, aby v některých úsecích neexistovala možnost pozdější detekce požáru. Zařízení EPS nesmí vyvolávat planý poplach. Těchto kritérií obsahuje tento článek celkem šest. Článek 25 vyjmenovává jednotlivé složky, z kterých se skládá zařízení EPS, jako jsou hlásiče požárů, hlásicí linky, ústředny EPS, signalizační linky a doplňující zařízení. Článek obsahuje také schématický náčrt zařízení EPS, pro vytvoření lepší představy o uspořádání jednotlivých součástí zařízení EPS.

A. Druhy elektrické požární signalizace – norma zde charakterizuje jednostupňová zařízení EPS, která můžou mít jednu nebo více hlavních ústředn, ale nemají žádnou vedlejší ústřednu. Dále charakterizuje vícestupňové ústředny, které mají hlavní ústřednu a jednu nebo více vedlejších ústředn.

B. Hlásiče požáru - norma rozděluje hlásiče požáru na samočinné a tlačítkové hlásiče požáru.

Samočinné hlásiče požáru – je zde popsán hlásič kouřový ionizační a charakterizovány prostory, do kterých je možno tento hlásič umístit. Tyto hlásiče obsahují radioaktivní izotop prvku americia 241, který ve svém blízkém okolí ionizuje vzduch a tímto ionizovaným vzduchem prochází elektrický proud. Pokud je však ve vzduchu kouř, hodnota procházejícího proudu se snižuje (kouř totiž zabraňuje ionizaci vzduchu), tento pokles hlásič zaznamená a pošle zprávu ústředně EPS o možné detekci požáru. Dalším hlásičem je hlásič opticko-kouřový, který dokáže detekovat přítomnost viditelného kouře. Může fungovat na různých principech, např. může vyzařovat infračervené světlo, které by se za přítomnosti kouře od něj odrazilo zpět do hlásiče a ten tuto informaci zašle do ústředny EPS. Takové hlásiče se samozřejmě nesmějí využívat v prostorech, kde vzniká kouř nebo mlha některou z činností, pro které je prostor určen. Norma dále jmenuje prostory, kde se používá hlásič lineárně kouřový. Jedná se o prostory, kde nelze jiný hlásič použít. Tento hlásič využívá pro detekci kouře laser, který se odráží od protilehlého zrcátka. Hlásič monitoruje intenzitu odraženého laseru, pokud klesne pod danou mez, hlásič odešle signál ústředně EPS. Tento hlásič lze použít například ve velkých výrobních halách, kde může docházet k rozptylu kouře ve velkém prostoru, koncentrace kouře by tak byla na jednotku prostoru velmi malá a jiné hlásiče by přítomnost kouře nemusely detekovat. Následující článek normy charakterizuje tepelný hlásič a především jeho použití. Používá se v prostředích, kde ještě před významnějším vznikem kouře či plamene, prudce stoupne teplota. Norma upravuje také použití hlásičů plamene. Ty jsou používány tam, kde při vzniku požáru, vzniká jako první plamen. Norma upřesňuje použití kombinovaného hlásiče, který je používán v požárních úsecích, kde může při vzniku požáru vznikat nejdříve kouř nebo prudce vzrůst teplota či vyšlehnout viditelné plameny.

Upravena je zde i volba typu samočinného hlásiče. Ten záleží na kritériích jako jsou předpokládané prvotní jevy provázející požár, charakter prostorů a možnost přístupu k hlásiči kvůli pravidelným revizím či opravám. V normě jsou stanoveny pravidla pro umístění samočinných hlásičů a jejich počet v jednom požárním úseku. Důležité je, že návrh počtu a umístění hlásičů se provádí pro každý požární úsek. Umístění hlásiče záleží na tvaru stropu a počet hlásičů především na charakteru požárního úseku. Stanovují se zde i pravidla pro rozmístění požárních hlásičů, tedy vzdálenosti mezi jednotlivými hlásiči či max. plocha, kterou může požární hlásič střežit. Článek 37 určuje umístění signálních svítidel u hlásičů bez adresace, které jsou umístěny na špatně viditelných místech.

Článek 38 dává pravidla pro rozmístování hlásičů v jednopodlažních skladech. Článek 39 upravuje pravidla pro rozdělování hlásičů do skupin v jednopodlažních skladech tak, aby byla co nejvíce ulehčena lokalizace požáru.

Tlačítkové hlásiče požáru - norma upravuje umístování tlačítkových hlásičů požáru do míst, kterými budou lidé při požáru opouštět budovu, podlaží či místnosti.

C. Hlásicí linky a skupiny hlásičů

Spojování hlásičů - je zde upravováno spojování hlásičů do skupin. U hlásičů zapojovaných do linek se formulují více či méně obecná pravidla, která upravují, jaké hlásiče mají být zapojeny do jedné linky. U hlásičů s adresací je to podobné, jen se nemluví o hlásičích v jedné lince, ale o hlásičích v jedné adresovací skupině. Obecné pravidlo formulované v normě tvrdí, že zapojení hlásičů do linky či adresovací skupiny má být zvoleno tak, aby co nejvíce ulehčilo lokalizaci požáru. Další články této sekce upravují rozdělování hlásičů do skupin nebo linek podle následujících logických kritérií. Skupiny hlásičů mají být voleny podle charakteru střežených prostor a podle druhu použitých hlásičů. Skupiny hlásičů musí být voleny tak, a této volbě musí být uzpůsobeno nastavení ústředny, aby bylo minimalizováno riziko falešného poplachu. V této sekci se také rozlišují tlačítkové a samočinné hlásiče požáru. Tlačítkové hlásiče by neměly být v jedné skupině nebo lince se samočinnými hlásiči požáru.

Označování a zakreslování požárních hlásičů - hovoří o pravidlech číselného značení jednotlivých hlásičů požáru. Samočinné hlásiče s adresací se značí šestimístným číslem lomítkem a za ním dvoumístným číslem, samočinné hlásiče bez adresace se značí šestimístným číslem a tlačítkové hlásiče se taktéž značí šestimístným číslem.

Příklady označení hlásičů – norma zde uvádí dva příklady označování hlásičů požáru a určuje označování zařízení EPS na výkresech. To se řídí dle normy ČSN 01 3378. Pokud je použito jiné značení, musí být k dokumentaci přiložen výklad tohoto značení.

Řazení hlásicích linek a skupin hlásičů požáru na ústřednách - upravuje uspořádání hlásičů požáru na ústředně EPS. Ty mají být řazeny podle uspořádání hlásičů v budově kvůli zjednodušení lokalizace spuštěného hlásiče. V článku 51 je řečeno jaké hlásiče (není myšlen druh hlásiče, ale umístění hlásiče) nemají být umístovány do jedné skupiny či linky.

D. Umíst'ování ústředn EPS – je zde upraveno umíst'ování ústředn EPS v objektu, jako i nutná podmínka umístění ústředn, která říká, že ústředny mohou být umístěny jen v prostorách, jejichž součinitel požární bezpečnosti a_n je menší než 1,1. Je totiž samozřejmé, že v oblasti umístění ústředny by riziko vypuknutí požáru mělo být co nejmenší. V ostatních člancích tohoto pododdílu jsou uvedeny další pravidla umíst'ování ústředn, které mají pragmatické pozadí – ústředny mají být zabezpečeny proti zneužití, ústředny mají být umístěny v místě, z kterého je předpokládán protipožární zásah a dále je umíst'ování ústředn upravováno podle typu EPS, tedy zda se jedná o jednostupňové EPS či vícestupňové EPS.

E. Signalizační linky a doplňující zařízení - upravuje postupy pro zabezpečení vedení k zařízením příslušejícím k EPS. Uvedeny jsou pravidla pro zapojování přidružených zařízení, které jsou připojeny a ovládány zařízením EPS, jako jsou např. požární klapky, požární dveře, přetlakové ventily, uzávěry plynu nebo stabilní hasicí zařízení. Další články upravují ovládání a připojení přidružených elektrických zařízení dle požadavků na bezpečnost evakuovaných osob z oblasti požáru a s ohledem na jednotky, které budou požár likvidovat. Z takto ohraničeného popisu pravidel se vymykají tři poslední články, které popisují umístění signalizačních zařízení, umístění registračních jednotek a upravují umístění zařízení pro dálkový přenos.

Čtvrtý poslední oddíl se skládá z šesti sekcí – Základní ustanovení, Jednostupňová signalizace poplachu v objektu, Dvoustupňová signalizace poplachu, Použití dvoustupňové a jednostupňové signalizace poplachu, Úsekový a všeobecný poplach, Dálkový přenos informací.

Základní ustanovení - jsou zde charakterizovány druhy poplachů a uvedeny informace, které musí být předmětem dálkového přenosu, pokud EPS dálkový přenos využívá.

Jednostupňová signalizace poplachu v objektu - při jednostupňovém poplachu je signalizován ústřednou EPS přímo všeobecný poplach.

Dvoustupňová signalizace poplachu - jsou zde charakterizovány časové intervaly t_1 (do 3.minut) a t_2 , (do 20.minut) které se používají při dvoustupňové signalizaci. V rámci

této charakteristiky jsou uvedeny dva režimy nastavení DEN a NOC, kterými se řídí nastavení dvoustupňové signalizace.

Použití dvoustupňové a jednostupňové signalizace poplachu – v tomto článku je v několika bodech dáno, za jakých podmínek se musí použít dvoustupňové signalizace. Dvoustupňová signalizace se používá hlavně jako opatření proti vzniku paniky, z toho také plynou kritéria předepisující její použití.

Úsekový a všeobecný poplach – skládá se ze dvou článků, kdy v prvním článku sekce je charakterizován pojem úsekový poplach. Úsekový poplach vznikl kvůli zamezení paniky, protože je vždy lepší, aby o hrozícím nebezpečí byli nejdříve informováni lidé přímo ohroženi požárem. Další článek této sekce popisuje opatření k zamezení paniky při všeobecném poplachu, na které by měl být brán ohled v budovách, kde by panika byla více než nežádoucí. Mezi tyto budovy patří např. hotely nebo nákupní centra.

Dálkový přenos informací - jsou v něm uvedena kritéria, při kterých se doporučuje dálkový přenos informací o poplachu na útvar Sboru požární ochrany. Kritéria jsou postaveny na základě minimalizace falešného poplachu, jelikož plané „volání“ Sboru požární ochrany by vyvolal velký nárůst nákladů.

Norma obsahuje dále tři přílohy, kdy v první příloze je vzorové schéma víceúrovňového zařízení EPS. Druhá příloha obsahuje konkrétní instrukce pro určování vzdálenosti mezi požárními hlásiči. Poslední příloha obsahuje konkrétní pokyny pro umístění požárních hlásičů.

4.2 Charakteristika normy ČSN 34 2710

Norma platí pro projektování, navrhování, montáž, uvedení do provozu, kontroly a opravy systému EPS. Aktuální verze normy je platná od 1. 5. 1979 a schválena byla 15. 8. 1977. Do současné doby prošla deseti úpravami označenými a, b, c, Z4, Z5, Z6, Z7, Z8, a Z9, přesto je vzhledem k roku svého vydání zastaralá a měla by být v tomto roce nahrazena novou verzí. Níže budu charakterizovat nejprve platnou normu z roku 1977 a dále pak návrh normy, která by měla vstoupit v platnost v roce 2011.

4.2.1 Charakteristika normy ČSN 34 2710 – platná verze

Vzhledem k tomu, že platnost uvedené normy se blíží svému konci a v nejbližší době ji nahradí její revidovaná verze, nebude v této práci podrobena takovému způsobu analýzy jako její nástupkyně, která bude analyzována v další kapitole.

4.2.1.1 Analýza normy

Norma je členěna do osmi oddílů – Názvosloví, Všeobecně, Technické požadavky, Bezpečnostní ustanovení, Zkoušení, Rozvod vedení pro zařízení EPS, Výstavba a provoz. Níže se věnuji jednotlivým oddílům této normy.

První oddíl obsahuje charakteristiky základních pojmů používaných v této normě. Většina článků však byla zrušena a nahrazena charakteristikami z normy ČSN 54-1, a to změnou Z5 z roku 1997.

Druhý oddíl normy stanovuje účel a definici zařízení EPS. Zabývá se schvalováním, kde se uvádí že EPS musí být navrženo dle této normy, aby mohlo být schváleno. Dále je zde uvedena dokumentace zařízení EPS, která musí být při schvalování přiložena. V části Průvodní dokumentace je definován charakter dokumentace k zařízení EPS. Jsou v něm uvedeny především součásti, které musí průvodní dokumentace bezpodmínečně obsahovat. Upraveny jsou i údaje na výrobcích definující, co mají jednotlivé zařízení příslušející k systému EPS obsahovat. Jsou to např. výrobní čísla, výrobce a datum výroby, aby byla co nejvíce ulehčena identifikace těchto zařízení. Norma se zmiňuje i o samočinných hlásičích podobně jako v normě ČSN 73 0875. Uvádí druhy hlásičů a kategorie, na které se dělí. Poslední částí tohoto oddílu je Označování ve schématech, kdy zde se norma odkazuje na ČSN 34 5505, ČSN 34 5546 a ČSN 73 0135, dle kterých se má řídit značení na schématech zařízení EPS.

Třetí oddíl normy je nejrozsáhlejší a řeší Technické požadavky. Je členěn do sedmi pododdílů – Všeobecně, Hlásiče požáru, Ústředny, Signalizační zařízení, Ovládací jednotka, Zařízení dálkového přenosu, Registrační jednotka, Řídící jednotka.

A. Všeobecně

Napájecí zařízení EPS - určuje pravidla pro napájecí zdroje zařízení EPS se zřejmým požadavkem na zařízení, což je stoprocentní funkčnost i v nepříznivých podmínkách, které norma vymezuje. Nutno říci, že články uvedené v normě jsou nahrazeny normou ČSN 54-2:1998 – Části 2: Ústředna dle změny Z6 z roku 1999.

Vlivy zařízení – zde je uvedeno, že zařízení EPS by nemělo působit na jiná zařízení a naopak.

Provozní spolehlivost - zařízení EPS má splňovat podmínky vyšší spolehlivosti dle ČSN 33 2000.

Provedení - upravuje krytí zařízení náležejících k systému EPS, která má být především uzpůsobeno okolním podmínkám. Dále normuje přípojná místa a konstrukční řešení jednotlivých zařízení především požadavkem na planou inicializaci požárních hlásičů. Článek upravující konstrukční provedení byl změněn změnou „b“ z roku 1985.

Mechanické vlastnosti – uvádí se mechanické namáhání, které musí jednotlivé součásti systému EPS snést.

Odolnost proti klimatickým vlivům – základním pravidlem je, že EPS a jeho součásti musí odolat klimatickým jevům, kterým jsou vystaveny. Konkrétně se zde definuje, jakým klimatickým jevům musí odolat ústředny a hlásiče požáru zařízení EPS či jaké klimatické namáhání musí vydržet součásti zařízení EPS. Tento článek (článek 94) byl pozměněn dle změny „b“ z roku 1985.

B. Hlásiče požáru

Všeobecné vlastnosti - stanovuje všeobecné vlastnosti, které musí splňovat všechny požární hlásiče. Jsou to především nároky na optickou signalizaci a připojení výstupu hlásičů. Stanoví také speciální podmínky pro ionizační hlásiče.

Funkční vlastnosti samočinných hlásičů - určují se zde parametry, které mají jednotlivé hlásiče splňovat, parametry jsou samozřejmě určeny podle jednotlivých typů hlásičů.

Funkční vlastnosti tlačítkových hlásičů – uvádí vlastnosti, které musí tlačítkové hlásiče mít. Patří mezi ně maximální síla, kterou je potřeba na hlásič působit, barevné značení hlásiče nebo opatření proti neúmyslnému aktivování hlásiče atd.

Bezpečnostní opatření - je zde předepsáno bezpečné napětí, kterým smějí být hlásiče napájeny a výjimky, kde toto bezpečné napětí nemusí být dodrženo. V jednotlivých článcích je také předepsán průběh zkoušení bezpečnosti požárních hlásičů.

C. Ústředny

Funkční vlastnosti – udávají se pravidla pro signalizaci požáru a to jak pro akustickou tak i pro optickou signalizaci požáru. Na tomto místě jsou stanoveny nutné vlastnosti signalizace poruchy a také jaké poruchy musí ústředna bezpodmínečně signalizovat kromě signálu poruchy nebo požáru. Další článek popisuje výstupy, které musí ústředna obsahovat a předepisuje nutnost kontroly skrze simulovaný poplach, poruchu nebo případně jiný signál. Tyto články byly nahrazeny normou ČSN EN 54:1998 – 4 – Část 4: Napájecí zdroj dle změny Z6 z roku 1999.

Bezpečnostní ustanovení – popisují se zde bezpečná napětí na výstupech z ústředny a jak mají být zabezpečeny výstupy, které tuto podmínku nespĺňují. Tyto články byly taktéž nahrazeny normou ČSN EN 54:1998 – 4 – Část 4: Napájecí zdroj dle změny Z6 z roku 1999.

D. Signalizační zařízení

Funkční vlastnosti - obsahuje soupis vlastností, které musí mít signalizační zařízení systému EPS a typy signalizačních prvků, kterými mají být tato zařízení vybavena.

Napájení – uvádí se, jaký zdroj napájení má být použit pro jednotlivé prvky signalizačního zařízení.

Bezpečnostní ustanovení – upravuje zabezpečení signalizačních zařízení před nebezpečím dotyku. Jsou-li tato zařízení napájena z ústředny bezpečným napětím, není ochrana nutná.

E. Ovládací jednotka

Funkční vlastnosti - předepisuje především vlastnosti, které musí ovládací jednotka mít a ovládací funkce, které v sobě musí mít integrované.

Bezpečnostní ustanovení – udává pravidla pro bezpečné napájecí napětí ovládací jednotky a jeho provedení

F. Zařízení dálkového přenosu

Tato část řeší, jaké informace musí být tímto zařízením přenášeny, pokud je EPS zařízením dálkového přenosu vybaveno. Zároveň stanoví, které podmínky musí zařízení dálkového přenosu splňovat a tyto podmínky uvádí pro jednotlivé technologie používané pro dálkový přenos.

G. Registrační jednotka

Norma stanovuje, jaké údaje musí registrační jednotka zaznamenávat (např. požár s rozlišením hlásící požární smyčky, provoz na náhradní zdroje apod).

H. Řídící jednotka

Stanovuje minimální požadavek na řídicí jednotku zařízení EPS, kdy tato musí obsahovat alespoň dva programy, umožňující samočinné ovládání jednotlivých částí EPS.

Čtvrtý oddíl řeší Bezpečnostní ustanovení. Ve své všeobecné části stanovují bezpečnostní pravidla pro jednotlivé díly a součásti zařízení EPS tak, aby byla minimalizována možnost selhání systému EPS nebo možnost zranění způsobené zařízením EPS. Určuje pravidla pro konstrukci součástí zařízení EPS tak, aby nebylo možno dotknout se částí s nebezpečným napětím, popisuje požadavky na ochranu neživých částí zařízení EPS, předepisuje velikost izolačního odporu napájecích obvodů a elektrickou odolnost izolace obvodů zařízení EPS.

Pátý oddíl upravuje Zkoušení. Norma zde říká, že na součástech, z kterých se skládá zařízení EPS, se provádějí typové zkoušky, výrobní zkoušky a přijímací zkoušky. Články předepisují, jak se na jednotlivých součástech mají zkoušky provádět, jak mají tyto

zkoušky požárních hlásičů a ústřední zařízení EPS probíhat a také klimatické zkoušky, kde je však odkazováno na normy, dle kterých mají být prováděny zkoušky zařízení EPS. Vymezeny jsou také pravidla zkoušení přímo pro zařízení EPS.

Šestý oddíl sestává ze sedmi článků, které dávají přesná pravidla pro rozvod vedení pro zařízení EPS a odkazují na příslušné normy, kterými se musí řídit rozvod napětí pro zařízení EPS.

Výstavbou a provozem EPS se zabývá sedmý závěrečný oddíl normy. Tento udává nutné požadavky na pracovníky, kteří montují zařízení EPS. Předepisuje kontroly, které musí být na zařízení EPS provedeny před jeho uvedením do provozu, dále kontroly dokumentace nebo nutných nátěrů jednotlivých částí zařízení EPS. Upravuje provádění výchozích revizí, které se dle normy provádí po zkouškách před uvedením do provozu a provádí ji revizní technik. Norma uvádí činnosti, které se při výchozí revizi provádí, je to především prohlídka zařízení EPS a dokumentace, kontrola izolačních odporů, kontrola ochrany před nebezpečným dotykovým napětím apod. V části Předání a převzetí zařízení EPS jsou popsány úkony, které musí být naplněny při předávacím řízení. Jsou zde určeny povinnosti, které má osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS, jakou kvalifikaci musí mít osoby pověřené obsluhou systému EPS a jakou osoby pověřené údržbou zařízení EPS. Stanovují se minimální požadavky na zkoušky EPS a je uvedena doba, po které se musí provádět kompletní revize systému EPS (1x ročně). Dále je popsán postup při objevení poruchy na zařízení EPS, uvedeno jaké osoby či firmy jsou oprávněny provádět servis na zařízení EPS a upravena je i kontrola provozu zařízení EPS, která má být prováděna dle předpisů výrobce zařízení EPS.

4.2.2 Charakteristika normy ČSN 34 2710 – připravovaná verze

Navzdory veškerým provedeným změnám doposud platné verze, zůstala tato norma morálně zastaralá a dále již nerevidovatelná. Nové poznatky z oblasti systémů EPS a jimi ovládaných zařízení, ovlivněné novými evropskými normami pro navrhování a zkoušení komponentů zařízení EPS, vyvolaly společenskou potřebu řešit tuto problematiku v zájmu ochrany veřejných zájmů s využitím dostupných evropských technických dokumentů či

specifikací alespoň na národní úrovni, a to způsobem odpovídajícím současnému stavu vědy a techniky. To byl hlavní podnět pro vypracování nové verze této ČSN.

Záměrem této práce bylo analyzovat novou verzi normy. Vzhledem k tomu, že nová verze doposud nebyla vydána, bude analyzován současný návrh této normy, kdy se jedná o aktuální návrh pro připomínkové řízení. Je možné, že v průběhu připomínkového řízení mohou nastat její drobné úpravy, ale tyto úpravy by již neměly mít zásadní dopad na charakter nově vznikající normy.

Tato norma nám stanoví zásady pro projektování, navrhování, montáž, uvedení do provozu, kontroly, údržbu a opravy systémů EPS. Norma platí pro nové stavební objekty a technologické soubory, změny stávajících stavebních objektů a změny v užívání stávajících stavebních objektů.. Dále platí pro systémy EPS sloužící k zajištění včasné detekce a signalizace vznikajícího požáru, ke spolehlivému samočinnému ovládnání či monitorování stavu zařízení připojených na výstupy ústředny EPS (například požárně bezpečnostní zařízení) a k samočinnému zabezpečení dalších opatření (například vypnutí strojů, uzavření potrubních či dopravních systémů, přenos požárního poplachu na vzdálenou ohlašovnu požárů), a to buď přímo nebo prostřednictvím doplňujících zařízení (jako je ZDP, klíčový trezor požární ochrany (dále jen KTPO), obslužné pole požární ochrany (dále jen OPPO), signalizační zařízení atd.).

Norma již nestanovuje podmínky pro navrhování EPS v rámci PBŘ, kdy tuto problematiku převzala nově vzniklá ČSN 73 0875 a neplatí ani pro projektování objektů a technologických souborů (včetně jejich částí a prostorů), pro které platí samostatné technické normy nebo předpisy obsahující požadavky na požární bezpečnost staveb. Pokud se na ni však tyto normy či předpisy odvolávají, platí pro ně i ustanovení této normy.

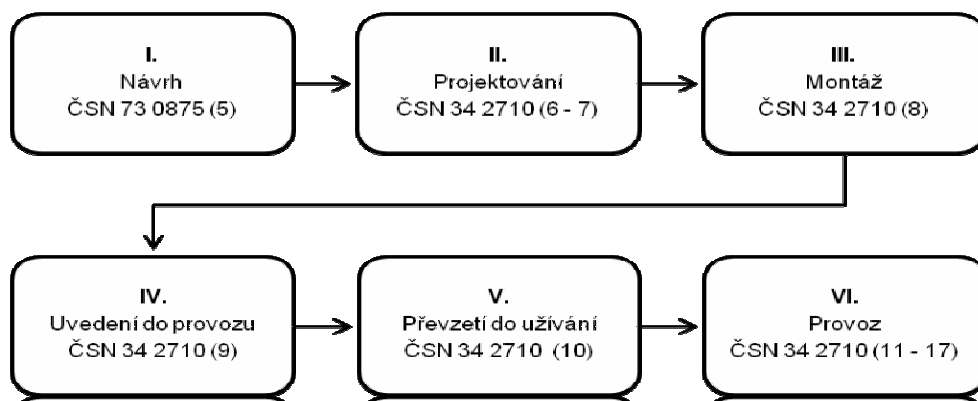
4.2.2.1 Analýza normy

V úvodu normy jsou uvedeny termíny a definice, s kterými norma pracuje a kromě stanovených vlastních definic se odkazuje i na definice uvedené v jiných ČSN.

Následuje uvedení obecných požadavků na výstavbu systému EPS, které se dle normy provádí tak, aby byl splněn účel, pro který byl do stavby navržen. Jeho správná funkce nesmí být ani v případě požáru ovlivněna ostatními technickými zařízeními. Pod pojmem systémy EPS se v normě rozumí jednoduché systémy od tlačítkových hlásičů

až po rozsáhlé systémy, které zahrnují velké množství různých komponentů jako jsou samočinné hlásiče požáru, sirény, ústředny apod.

Norma stanoví základní zásady a technické požadavky pro projektování, realizaci a provoz systémů EPS. Je zpracována takovým způsobem, aby jednotlivé fáze výstavby a provozu systému EPS na sebe navazovaly v logických krocích, dle obrázku 5.



Obrázek 5 – fázový diagram pro výstavbu a provoz systému EPS

Fázový diagram popisuje situaci, kdy každou činnost provádí jiný právní subjekt. Pro každou fázi výstavby systému EPS jsou proto stanoveny příslušné požadavky a v diagramu jsou taktéž popsány jednotlivé fáze výstavby a provozu EPS.

Všeobecně jsou v normě dále zmíněny požadavky na bezpečnost systému EPS, plané poplachy, záruční podmínky, dokumentaci, odpovědnost a kvalifikace pro provádění jednotlivých činností při výstavbě a zprovoznění systému EPS.

Další oblastí řešenou novou verzí normy je Návrh v rozsahu PBR. Jedná se o zcela novou část normy a je zde řešen účel EPS, specifikace rozsahu ochrany, jednotky požární ochrany a strategie odezvy na požární poplach.

Oblasti projektování je v nové normě věnována celá rozsáhlá kapitola. Na začátku této kapitoly jsou řešeny zařízení a komponenty připojené do systému, kde norma odkazuje především na požadavky harmonizovaných norem řady ČSN EN 54-xx. Norma stanoví podmínky pro rozdělení objektu do detekční a poplachové zóny, kdy smyslem tohoto opatření je co nejrychlejší detekce vznikajícího požáru. Jsou zde uvedeny požadavky, které musíme při rozdělování objektu dodržet (např. jedna detekční zóna může být maximálně 1.500 m² apod.). V kapitole je dále řešen výběr, technické podmínky a umístění samočinných a tlačítkových hlásičů. Tyto musí odpovídat fyzikálně – chemickým

charakteristikám jevů, které mají spolehlivě detekovat, jakož i dispozičním, prostorovým, provozním a zvláštním požadavkům s ohledem na jejich umístění. V závěru kapitoly je řešeno ovládání a identifikace systému EPS, napájení systému, signály do ohlašovny požáru, ovládaná a pomocná zařízení, kabely, elektrická bezpečnost a ochrana proti blesku a přepjetí.

Další, již méně rozsáhlá kapitola, je věnována projektové dokumentaci. Z této kapitoly vyplývá, že projektová dokumentace systému EPS musí být projektantem zpracována takovým způsobem, aby byla dostatečným podkladem pro posouzení oprávněnou institucí a zároveň dostatečně srozumitelná pro bezchybné provedení montáže montážní organizací. Nedílnou součástí této dokumentace musí být výkresy znázorňující rozmístění, navržené druhy, typy a umístění všech zařízení a komponentů systému EPS a schematický výkres jejich propojení. Projektová dokumentace pro provedení systému EPS, která vychází z projektové dokumentace pro územní rozhodnutí a z PBŘ se skládá ze tří základních částí: 1. technická zpráva, 2. výkresová část, 3. výpočty.

Kapitola upravující montáž systému EPS se odkazuje na PBŘ a schválenou projektovou dokumentaci. Montáž musí být provedena vždy podle těchto dokumentů. Případné změny během montáže musí být odsouhlaseny projektantem EPS a zaznamenány do projektové dokumentace. Dále je zde řešeno umístění systému EPS, montáž kabelových rozvodů, dokumentace montáže a odpovědnost a kvalifikace osoby, která montáž provádí.

V dalších kapitolách je stanoven postup při uvedení do provozu, převzetí do užívání, údržba, změny nebo rozšíření instalovaného systému, provoz jiných požárně bezpečnostních zařízení (stabilní hasící zařízení, požární klapky apod.), použití při zvláštních rizicích (např. sklady s vysokými regály, nebezpečné prostory) a požadavky na radiový přenos v systémech EPS.

Normu doplňuje celkem 11 příloh, které lze rozdělit na dva druhy. Jedna část příloh je označena jako informativní, což je bráno pouze jako doporučení, jak by mělo být postupováno. Druhý typ příloh je označen jako normativní a podle těchto příloh musí být při užití této normy vždy postupováno. Přílohy jsou označeny velkými písmeny A až K.

Příloha A upravuje vznik a eliminaci planých poplachů, nejprve všeobecně a následně i pro jednotlivé požární hlásiče. Příloha uvádí také doporučení pro postup při ověření požárního poplachu indikovaného ústřednou EPS.

Příloha B je informativní a jsou v ní uvedeny vzory dokumentů používaných pro oblast EPS, jako jsou Předávací protokol, Doklad o funkční zkoušce, Vzor provozní knihy EPS apod.

Příloha C má normativní charakter a upravuje oblast kabeláže, jako je výběr kabelů, požadavky na provedení kabelů, jejich uložení a spojování.

Informativní příloha D řeší hierarchické systémy (velké objekty, více ústředen) a normativní přílohy E, F, G zase upravují podmínky pro OPPO, KTPO a PCO. Další informativní příloha H stanovuje používání a podobu projekčních značek, informativní příloha I nabízí příklady umístění a rozmístění samočinných a tlačítkových hlásičů požáru v různých podmínkách umístění EPS. Problematikou revizí se zabývá informativní příloha J a závěrečnou je normativní příloha K, která se věnuje oblasti EPS ve skladech s vysokými regály.

Výše uvedená verze nově připravované ČSN 34 2710 byla zpracována pracovní skupinou složenou z členů Cechu EPS České republiky a TNK 124 EPS a poplachové systémy. Včetně příloh má 103 stran a její vydání je plánováno během roku 2011. Původní záměr na vydání byl společně s vydáním nové verze ČSN 73 0875, ale vzhledem k tomu, že tato norma je mnohem rozsáhlejší, bude její vydání opožděno.

5 VÝVOJ TECHNICKÝCH STANDARDŮ SYSTÉMU EPS

V této kapitole jsou porovnávány různé verze norem ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710. Není v rozsahu ani v možnostech této práce porovnávat všechen vývoj technických standardů spojený se systémem EPS a to ani těch nejdůležitějších změn. Proto jsou zde porovnávány tyto dvě stěžejní normy týkající se přímo zařízení EPS. Konkrétně je porovnávána norma ČSN 73 0875:1992 s normou ČSN 73 0875:2011, tyto jsou porovnávány v první podkapitole a v druhé podkapitole jsou porovnávány normy ČSN 34 2710:1977 s normou ČSN 34 2710:2011 (tato nebyla v době psaní této práce ještě schválena, ale její případné další změny by se měly týkat jen malých detailů).

5.1 Porovnání staré a nové verze normy ČSN 73 0875

Již na první pohled je zřejmé, že se tyto normy vizuálně liší. V nové normě se také uvádí, že byla oproti své předchůdkyni kompletně přepracována. Tato norma udává obecná pravidla pro navrhování zařízení EPS a je spíše obecnějšího rázu, proto i když se změnila technologie, tak požárně bezpečnostní hlediska zůstávají stále stejná.

Porovnání jednotlivých verzí normy jsou uvedeny v následujících podkapitolách Základní přehled a Součásti systému EPS.

5.1.1 Základní přehled

Normy se začínají rozcházet při zavádění definic termínů, značek a zkratk. Důvodem je značný časový odstup mezi starou a novou verzí normy, během kterého se začaly v zařízeních EPS využívat nové technologie, které před tím vůbec neexistovaly. Také je potřeba říci, že nová norma je inspirována evropskými normami ČSN EN 54-X a definice jsou rozšířeny o další pojmy týkající se zařízení, které předchozí norma nezná.

Nová norma je tak rozšířena o pojmy jako grafická nadstavba systému EPS, pult centralizované ochrany, obslužné pole požární ochrany, klíčový trezor požární ochrany nebo generální klíč.

Všeobecná pravidla pro navrhování systému EPS zůstala stejná, neboť vycházejí ze základních premis jako jsou minimalizace planých poplachů, možnost bezproblémových

přístupů k jednotlivým součástem systému EPS kvůli údržbě, opravám, servisům atd., také základní normy související s navrhováním systému EPS jsou totožné a to především ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804. Liší se však kritéria pro určování nutnosti instalace systému EPS. V normě ČSN 73 0875:1992 se nutnost instalace EPS určuje pomocí výpočtu součinitele N, tento součinitel N je v nové normě zcela zrušen a nutnost instalace zařízení EPS se určuje dle požadavku právních předpisů, podle požadavků této normy, podle technických požadavků norem pro příslušné objekty a na základě požadavku vlastníka objektu.

Nová norma je zaměřena hlavně na zadávací podmínky pro návrh EPS, a to v rozsahu PBŘ dle § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., přičemž stará norma vůbec pojem požárně bezpečnostní řešení neznala a také s ním nepracovala. Z nové normy byly vyřazeny také sekce, které se zabývaly výhradně projektováním systému EPS, tyto budou zařazeny do nově vznikající ČSN 34 2710.

Zásadní změna tedy spočívá v tom, že se změnila požadavky na to, kde EPS instalovat a kdy musí být EPS připojeno na PCO HZS kraje. Z nové normy vyplývá, že pokud je v objektu požadována instalace EPS, musí být EPS navržena včetně ZDP. Nově je řešena i oblast EPS v nestandardních prostorech jako jsou zdvojené podlahy, či prostory nad podhledy, kde opět přibyla povinnost instalovat EPS.

5.1.2 Součásti systému EPS

Základní ustavení pro návrh zařízení EPS jsou stejná v obou verzích normy, stejně tak všeobecné požadavky na ústředny a rozdělení signalizace poplachu na jednostupňové a dvoustupňové pomocí časů T_1 a T_2 . Nově lze čas T_1 nastavit v rozmezí do 1 minuty a čas T_2 do 6. minut, kdy původní časy T_1 a T_2 byly 3 a 20 minut, což je podstatné zkrácení. Nová norma již neobsahuje popisy hlásičů požáru, ty převezme připravovaná ČSN 34 2710.

Nová norma přímo nepředepisuje, zda by se měl volit jednostupňový poplach nebo dvoustupňový poplach, tak jak tomu je ve staré normě, ale odkazuje na příslušné normativní dokumenty a na PBŘ daného objektu. V nové normě není také přesněji definováno, kdy je vhodné mít ve střeženém prostoru možnost jak všeobecného poplachu, tak i zónového poplachu. Pouze stanoví jak má zónový či všeobecný poplach vypadat.

Obě normy upravují pravidla pro ZDP. Stará norma stanoví jen podmínky, při jejichž splnění je nutno instalovat k zařízení EPS také ZDP. Nová norma upravuje také další podmínky, kterými se musí ZDP řídit a jsou zde také popisovány systémy, které přímo souvisí se ZDP a stará norma je nezná. Jsou to například OPPO a KTPO, které musí být zřízeny vždy, pokud je vyžadován návrh EPS současně s návrhem ZDP.

V nové normě jsou také uváděny věci, které stará norma vůbec neobsahuje. Jsou to pravidla pro provoz systému EPS bez trvalé obsluhy, kde se popisují podrobně funkční zkoušky systému EPS, popis monitorovaných zařízení, pravidla pro kabely a kabelové trasy, navrhování lokální detekce požáru (která však nepatří do systému EPS – uzavírání požárních klapek apod.). Zároveň doporučuje grafickou nadstavbu pro jednotlivé systémy EPS a dává požadavky na trvalou obsluhu systému EPS.

5.2 Porovnání platné a připravované verze normy ČSN 34 2710

Stará norma z roku 1977 prošla mnohými úpravami přesto je již značně zastaralá, vzhledem k tomu, že systém EPS je zařízení elektronické, a elektronické technologie se vyvíjejí velmi rychle. Proto bude v tomto roce nahrazena novou normou. Zde jsou tyto dvě verze stejné normy porovnávány v podkapitolách – Základy systému, Jednotlivá zařízení systému a Úkony a součástky systému.

5.2.1 Základy systému

První drobné odlišnosti jsou v definicích termínů a pojmů. Rozdíly nejsou tak značné, jelikož kapitola názvosloví byla ve staré normě změněna změnou Z5 z roku 1997 tak, že tento oddíl byl nahrazen příslušnou částí z normy ČSN EN 54-X, a nová norma z evropských norem této třídy vychází.

Všeobecná ustavení na začátku obou verzí norem jsou totožná, avšak nová norma obsahuje navíc popis celé realizace systému EPS. Všeobecně popisuje také další věci, které se ve staré verzi normy nevyskytují a to jsou např. záruční podmínky nebo všeobecné popisy dopadů planých poplachů.

Nová verze normy popisuje v páté kapitole návrh EPS podle požárně bezpečnostních podmínek. Tuto část stará verze normy zcela postrádá. Nová norma také

obsahuje pravidla pro rozdělování střežených prostor na detekční a poplachové zóny, tato část se ve staré verzi také nenachází.

5.2.2 Jednotlivá zařízení systému

System EPS se skládá především z ústředny či ústředen a hlásičů požáru, dále může k systému EPS příslušet zařízení dálkového přenosu nebo třeba ovládaná zařízení. Co se týče hlásičů požáru, ty mohou být samočinné nebo tlačítkové. Typy samočinných hlásičů jsou v obou verzích normy téměř totožné, jenom popisy funkcí a technické specifikace jednotlivých hlásičů jsou v nové normě rozsáhlejší a jsou zde také popisovány multisenzorové hlásiče požáru a požární videodetekce. Tyto dvě metody detekce požáru ve staré normě chybí. Tlačítkové hlásiče jsou v obou normách popisovány rozdílně. Nová norma odkazuje v článku, který se týká tlačítkových hlásičů, na evropskou normu ČSN EN 54–11, která rozlišuje tlačítkové hlásiče na hlásiče s přímou obsluhou a na hlásiče s nepřímou obsluhou. Stará norma zná jenom tlačítkové hlásiče s přímou obsluhou a ty v normě přímo popisuje. Nová norma také obsahuje pravidla pro rozmisťování hlásičů požáru, které ve staré verzi chyběly, jelikož jsou obsaženy v ČSN 73 0875:1991.

Co se týče ústředen zařízení EPS, tak všeobecná ustanovení jsou v obou verzích norem stejná, podobné jsou také podmínky, které musí ústředna splňovat. Nová norma navíc obsahuje popis zařízení, která jsou spojena s ústřednou, nebo skrze které lze ústřednu ovládat jako např. obslužné pole požární ochrany, kdy tyto nadstavbová zařízení stará verze normy nezná. Samozřejmě také signalizace poruchy, poplachu nebo jiná signalizace je vzhledem k pokročení technologie rozdílná, např. ve staré normě je jako signalizační zařízení uváděno orientační tablo, kdežto v nové normě jsou popisována grafická zobrazovací zařízení. Také ovládání systému EPS je v obou verzích stejné normy popisováno rozdílně. V nové normě je ovládání systému EPS umožněno pomocí ústředny a také pomocí obslužného a signalizačního panelu (tablo obsluhy), kdy se jedná o panel, který reprodukuje všechny stavy indikované na ústředně EPS a lze z něj provádět veškeré úkony jako z hlavní ústředny EPS. Ve staré verzi normy nebylo přesně specifikováno, jaké zařízení k ovládání slouží, ale byly pouze stanoveny požadavky, které toto zařízení musí splňovat.

Popis zařízení dálkového přenosu, tedy hlavně funkcí, které by měl plnit a v jakých případech se používá, je v obou verzích normy téměř totožný. Nová verze však odkazuje na evropské normy, kterým musí zařízení dálkového přenosu vyhovovat a také jmenuje technologie používané pro dálkový přenos, které v době schválení staré verze normy vůbec neexistovaly. Nová verze normy obsahuje oproti staré verzi také článek popisující, jak by měli být na požár upozorněny lidé s postiženým sluchem a obsahuje také seznam ovládaných a pomocných zařízení.

5.2.3 Elementární díly, zkoušky, údržba, revize, opravy

Nová verze normy upravuje kabely a kabelové trasy zařízení EPS, kdežto ve staré verzi je toto upravováno méně do podrobností a pouze konkrétně u některých pododdílů. Co se týče elektrické bezpečnosti, odkazuje nová verze normy na běžné normativní dokumenty, to samé u ochrany bleskem. Tyto údaje stará norma neobsahuje, jsou v ní obsaženy pouze bezpečnostní zařízení, které se týkají ochrany osob, které by mohly být způsobeny zařízením EPS. Stará norma také neobsahuje podrobný popis projektové dokumentace, tak jak je tomu u nové verze.

Pravidla pro montáž zařízení EPS jsou v nové verzi normy popisovány obsáhleji, ve staré verzi je pouze předepisována kvalifikace pracovníků dělající montáž zařízení a dále zkoušky a revize zařízení. Nová verze naproti tomu popisuje všeobecné podmínky montáže, je v ní podrobně rozepsána montáž kabelů zařízení EPS, zmiňuje se také o dokumentaci, která nese záznamy o montáži a informaci, kdo nese odpovědnost za montáž.

Nová verze normy obsahuje navíc pravidla předepisující, jak se má postupovat při změně či rozšíření nainstalovaného systému, krátce popisuje provoz jiných požárně bezpečnostních zařízení, upravuje použití zařízení při zvláštních rizicích a dává pravidla pro hierarchické systémy. Nová verze je zakončena rozsáhlými přílohy, které doplňují velmi dobře samotný text normy. Stará verze tyto přílohy neobsahuje. Uvedené přílohy nové normy jsou dvojího druhu a to informativní, nebo normativní. V prvním případě (informativní) to znamená, že stanovené řešení je pouze doporučení, jak by se daná problematika měla řešit a ve druhém případě (normativní) se musí dle normy vždy postupovat.

ZÁVĚR

Mezi starými a novými verzemi norem ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710 uplynula značná doba a je na nich patrné, že v současnosti používané technologie značně pokročily, což se samozřejmě muselo v nových verzích těchto norem projevit. V uplynulé době také začaly v České republice platit i evropské normy platné pro systém EPS, které nesou označení ČSN EN 54-X. Tyto normy byly a jsou průběžně aktualizovány a mnoho systémů EPS v ČR je realizovaných podle těchto norem. Problém spočívá ale v tom, že tyto normy vždy upravují pouze určitou část EPS a je zde patrná absence kompletní normy upravující celou oblast EPS. S přijímáním nových evropských norem stále byly a jsou platné i české normy a zařízení EPS může být podle nich stále navrhováno. Jednotliví čeští výrobci a montážní firmy tohoto zařízení mají tedy možnost výběru, dle kterých norem budou při výrobě a montáži zařízení postupovat. V praxi je znatelný přechod především na evropské normy, neboť se těmito často aktualizovanými normami řídí jejich dodavatelé. Důvodem přechodu však může být také zastaralost českých norem pro zařízení EPS, které pocházejí z roku 1977 a roku 1991 a neřeší tedy aktuální požadavky trhu, který vyžaduje nové technologie snižující náklady na provoz systémů EPS a zvyšující ochranu proti požáru a tudíž také ochranu majetku. Mezi takové technologie můžeme zařadit zařízení na grafické zobrazení střežených prostor, které přispívají k větší rychlosti detekce požáru nebo interaktivní ovládací prvky, které se můžou nacházet na všech důležitých místech. Celkově pak dochází ke zmenšení zařízení (např. ústředny systému) a zlepšují se a zpřesňují technologie využívané hlásiči požáru.

S ohledem na časovou prodlevu mezi verzemi norem a pravidelnému přijímání evropských norem Českou republikou jsem došel k závěru, že změna technických standardů pro zařízení EPS měla jen nepatrný vliv na technickou praxi a výrobci se přirozeně a plynule přizpůsobovali technologickému vývoji. Této situaci taktéž napomohl tlak zákazníků, kteří požadují využívání aktuálních norem. Není výjimkou, že mezinárodní společnost, která buduje na území České republiky např. výrobní závod, vyžaduje provedení EPS podle německých norem, které jsou v současné době považovány za jedny z nejprecizněji zpracovaných, a to nejen z důvodu maximální ochrany života a zdraví, ale také z důvodu, že toto může být i podmínkou mezinárodní pojišťovny, která by jinak daný objekt odmítla pojistit.

U projektování systému EPS je však situace poněkud odlišná, neboť zavedení nové normy ČSN 73 0875 se výrazně dotkne projektantů, kteří budou tato zařízení navrhovat. Zavedením nové normy se zásadně změní nejen požadavky na to, kdy EPS instalovat, ale také požadavky na připojení EPS k pultu centralizované ochrany HZS jednotlivých krajů. Tato změna bude mít ve finále za následek zvýšení finančních nákladů na samotnou realizaci stavby a také na její následný provoz.

Závěrem mohu konstatovat, že především u větších firem je patrná snaha vyjít vstříc zákazníkovi a tyto firmy samy aktivně vyhledávají a následně přecházejí při projektování, výrobě, či montáži EPS na vyspělejší evropské normy tak, aby mohly obstát v konkurenci ostatních společností. Z tohoto tlaku došlo také v České republice ke kompletní revizi stěžejních norem EPS, čímž se naše republika zařadila mezi vyspělé státy, které mají aktuální technické standardy upravující kompletní oblast EPS. Aktuální verze obou nových stěžejních norem EPS navíc již počítají s progresivním technologickým vývojem, proto se již nezabývají podrobným popisem, ale jsou z větší části formulovány jako obecná doporučení.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

A considerable period passed between old and new versions of standards CSN 73 0875 and CSN 34 2710 and it is evident that the currently used technologies became significantly advanced, which naturally had to display in the new versions of these standards themselves. European standards applicable to fire alarm system called the EN 54-X became valid recently in the Czech Republic. These standards have been continually updated and many of fire alarm systems in the Czech Republic are made in accordance with these standards. But the problem is the fact that these rules regulate always only a part of the fire alarm system and there is a noticeable absence of comprehensive standards governing the whole fire alarm area. With the adoption of new European standards Czech standards have been still valid and fire equipment can still be made accordingly with the Czech standards. Individual manufacturers and installers of the facilities have a choice of the application of the standards according to which the manufacture and installation are proceeded. In the practice we can notice a transfer to European standards, because the suppliers of the manufacturers are applying these frequently updated standards. The reason for this transfer may also be the obsolescence of Czech standards for fire equipment, which dates back to 1977 and 1991 and therefore it does not consider current market conditions, which require new technologies that reduce the cost of operation of the fire alarm system and increase fire protection and therefore a protection of property. Such technologies may include devices for graphical display of guarded area, contributing to higher rates of fire detection, and interactive controls that can be placed at all important places. In total, there was a reduction of devices (for example fire alarm station) and improvement and clarification of technologies used by smoke detectors.

Regarding the time gap between the regular versions of standards and adopting of European standards in the Czech Republic from my point of view the change in technical standards for fire equipment had little effect on technical experience and producers have naturally and continuously adjusted to the technological development. The pressure from customers who require the use of current standards was helpful to this situation. It's not unusual that an international company that is building in the Czech Republic, for example a factory, requires the implementation of fire alarm system

according to German standards, which are currently considered the most precise, not only because of the maximum protection of life and health, but also for the reason that this may be subject to international insurance companies that would otherwise have refused to insure the building.

The situation is somewhat different in the field of designing of fire alarm system, because the introduction of new standards CSN 73 0875 will significantly affect the designers who will be designing these devices. The introduction of new standards will fundamentally change not only the requirements of when to install fire alarm, but also the requirements for fire alarm access to centralized security FRC individual regions. This change will have a final result in increased financial costs to the actual realization of the building and its subsequent operation.

Finally we can note that especially for larger companies it is a clear effort to satisfy the customer and the companies themselves actively seek out and then pass the design, manufacture, installation of fire alarm of advanced European standards so that they can withstand competition from other companies. This pressure was in the Czech Republic a reason to complete the revision of fire alarm system core standards, by which our country has ranked among the developed countries that have the most current technical standards governing the entire fire area. Current versions of both new core standards allow count with the progressive technological development, therefore do contain detailed description, but are most often formulated as general recommendations.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Pokyny pro projektování systému EPS [online], [cit. 2011-04-12] Dostupné z WWW: <http://www.lites.cz/tp/Pokyny_pro_projektovani.pdf>
- [2] IURIDICTUM-Encyklopedie o právu [online]. [cit. 2011 – 04 – 21]. Dostupný z WWW: <http://iuridictum.pecina.cz/w/Právní_předpis>
- [3] IURIDICTUM-Encyklopedie o právu [online]. [cit. 2011 – 04 – 21]. Dostupný z WWW: <<http://iuridictum.pecina.cz/w/Zákon>>
- [4] IURIDICTUM-Encyklopedie o právu [online]. [cit. 2011 – 04 – 21]. Dostupný z WWW: <<http://iuridictum.pecina.cz/w/Vyhláška>>
- [5] IURIDICTUM-Encyklopedie o právu [online]. [cit. 2011 – 04 – 21]. Dostupný z WWW: <http://iuridictum.pecina.cz/w/Vládní_předpis>
- [6] Česko. Zákon č. 133 české národní rady ze dne 17. prosince 1985 o požární ochraně. In Sbírka zákonů č.34/185 na straně 0674. Dostupné také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=133%2F1985>
- [7] Česko. Zákon č.183 ze dne 14. března 2006 o územním plánování a stavebním řádu. In Sbírka zákonů č.63/2006 na straně 2226. Dostupné také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=183%2F2006>
- [8] Česko. Nařízení vlády č. 163 ze dne 6. března 2002 kterým se stanoví technické požadavky na vybraná technická zařízení. In Sbírka zákonů č. 67/2002 na straně 3414. Dostupné také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=163%2F2002>
- [9] Česko. Nařízení vlády č. 190 ze dne 10. dubna 2002 kterým se stanoví technické požadavky na výrobky označené CE. In Sbírka zákonů č, 79/2002 na straně 4770. Dostupné také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=190%2F2002>
- [10] Česko. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246 ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In Sbírka zákonů č. 95/2001 na straně 5446. Dostupné také

z WWW:

<http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=246%2F2001>

- [11] Česko. Vyhláška č. 499 ze dne 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb. In Sběrka zákonů č. 163/2006 na straně 6872. Dostupné také z WWW:

<http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=499%2F2006>

- [12] Česko. Vyhláška č. 503 ze dne 10. listopadu 2006 o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření. In Sběrka zákonů č. 163/2006 na straně 97. Dostupné také z WWW:

<http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=503%2F2006>

- [13] Česko. Vyhláška č. 23 ze dne 29. ledna 2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb. In Sběrka zákonů č. 10/2008 na straně 478. Dostupné také z WWW:

<http://portal.gov.cz/wps/WPS_PA_2001/jsp/download.jsp?s=1&l=23%2F2008>

- [14] ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty, 2005-05-01.

- [15] ČSN 73 0804. Požární bezpečnost staveb-Výrobní objekty. 2010-03-01

- [16] ČSN 73 0831. Požární bezpečnost staveb-Shromažďovací prostory. 2001-12-01

- [17] ČSN 73 0848. Požární bezpečnost staveb-Kabelové rozvody. 2009-04-01

- [18] ČSN 33 2000-4-43. Elektrická instalace budov-Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům. 2003-03-01

- [19] ČSN 33 2000-1 ed.2. Elektrické instalace nízkého napětí-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice. 2009-05-01

- [20] ČSN 33 2000-5-51. Elektrická instalace budov-Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení –Všeobecné předpisy. 2006-11-01

- [21] ČSN 33 2000-6. Elektrické instalace nízkého napětí-Část 6: Revize. 2007-09-01

- [22] ČSN 73 0875. Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace. 1992-01-01

- [23] ČSN 73 0875. Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. 2011-05-01

- [24] ČSN 34 2710. Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace. 1979 – 05 -01

- [25] ČSN 34 2710. Elektrická požární signalizace – projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba. (připravovaná verze)

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

EPS	Elektrická požární signalizace
EU	Evropská unie
ČSN	Česká státní norma
ÚNMZ	Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
NNO	Národní normalizační orgán
TNK	Technická normalizační komise
HZS	Hasičský záchranný sbor
PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení
ZDP	Zařízení dálkového přenosu
PCO	Pult centralizované ochrany
KTPO	Klíčový trezor požární ochrany
OPPO	Obslužné pole požární ochrany

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Příklad ústředny EPS od firmy Siemens.....	16
Obr. 2 Různé druhy automatických hlásičů požáru.....	17
Obr. 3 Tlačítkový hlásič EPS od firmy Bosch.....	17
Obr. 4 Akustické a vizuální prvky poplachových systémů EPS.....	18
Obr. 5 Fázový diagram pro výstavbu a provoz systému EPS.....	44