

ANALÝZA PŘÍČIN VZNIKU POŽÁRŮ A NÁSLEDNÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Analysis of the Causes of Fires and the Ensuing of Safety
Precautions

Marcela Hytychová

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marcela HYTYCHOVÁ**
Osobní číslo: **A10280**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza příčin vzniku požárů a následná bezpečnostní opatření**

Zásady pro vypracování:

1. Definujte požár a příčiny jeho vzniku.
2. Uvedte příklady požárů a jejich následky.
3. Statisticky vyhodnoťte události během jednoho roku ve Zlínském kraji.
4. Analyzujte nejčastější příčiny vzniku požárů.
5. Navrhněte možná protipožární opatření v návaznosti na nejčastější příčiny vzniku požárů.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. **BALOG, K., KVARČÁK, M.:** Dynamika požárů, Sdružení požárního a bezp. inženýrství, ISBN: 80-86111-44-X, 1999.
2. **KUČERA, P., KAISER, R., PAVLÍK, T., POKORNÝ, J.:** Metodický postup při odlišném způsobu splnění technických podmínek požární ochrany, Sdružení požárního a bezp. inženýrství, ISBN: 978-80-7385-044-9, 2008.
3. **KVARČÁK, M.:** Základy požární ochrany, Sdružení požárního a bezp. inženýrství, ISBN: 80-86634-65-5, 2005.
4. **ORLÍKOVÁ, Kateřina:** Hasební látky, Sdružení požárního a bezp. inženýrství, ISBN: 80-902001-0-9, 1995.
5. **ORLÍKOVÁ, K., ŠTORCH, P.:** Chemie procesů hoření, Sdružení požárního a bezp. inženýrství, ISBN: 80-86111-39-3, 1999.
6. **SAYTIRO, Kumagai:** Hoření, Československý svaz požární ochrany, Praha 1984.

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Mgr. Stanislav Zelinka

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2013

Ve Zlíně dne 25. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



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

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je analýza vzniku požárů a následná bezpečnostní opatření.

Teoretická část vysvětluje vznik požáru z pohledu odborného. Popisuje jeho příčiny, rozdělení do jednotlivých fází. V praktické části jsou zmíněny příklady z praxe, týkající se Zlínského kraje i celé ČR. Závěrem teoretické části je statistická analýza příčin požárů. Uvedeny jsou nejčastější příčiny vzniku požárů. Jsou zde navrženy možnosti, jak bezpečně těmto příčinám předcházet, aby nedocházelo ke škodám na životech a zdraví lidí a taky k materiálním ztrátám. Následuje rozdělení podle činností.

Klíčová slova: požár, příčina, oxidační prostředek, EPS, SHZ, detektor

ABSTRACT

The intention of this work is to analyse the origin of wildfires and consequential precautionary arrangement.

The theory explains origins of fires from the professional point of view. Describe their reasons as well as their allocation into individual stages.

The practical part contains examples from practical environment of the Zlin's area and the rest of the Czech Republic too. The end of the theory is finished by the analyses of fires origins. The most common consequences of these origins are listed in this part. Possibilities of preventions are suggested here to minimize life casualties, health harm and material losses.

Key words: wildfire, causation, oxidative device, EPS, SHZ, detector

Moje poděkování patří vedoucímu této bakalářské práce panu PhDr. Mgr. Stanislavu Zelenkovi, za odborné vedení, konzultace, rady a připomínky, které mi poskytoval.

Poděkování patří také HZS ČR – za poskytnutí studijních materiálů a statistických údajů.

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 pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 POŽÁR	12
1.1 DEFINICE POŽÁRŮ Z HLEDISKA JEJICH VZNIKU	13
1.1.1 Příčiny požárů z běžného počínání lidí	13
1.1.2 Příčiny požárů podle typů událostí.....	14
1.1.3 Fyzikální reakce hoření - samovznícení.....	15
1.1.4 Chemická reakce hoření	16
1.2 FÁZE POŽÁRŮ.....	18
1.2.1 Rozdělení fází požárů:.....	18
1.2.2 Prostor ovlivněný požárem	20
1.2.3 Způsoby sdílení tepla	21
1.3 PŘÍKLAD - POŽÁR RODINNÉHO DOMU – SPIS.....	21
1.3.1 Popis objektu.....	21
1.3.2 Příčina vzniku požáru včetně možných verzí.....	22
1.3.3 Okolnosti mající vliv na šíření požáru	23
1.3.4 Následky požárů.....	24
1.3.5 Porušení předpisů o PO (požární ochraně).....	24
1.3.6 Další poznatky.....	24
1.3.7 Fotodokumentace	25
2 POŽÁRY Z HLEDISKA STÁTNÍHO POŽÁRNÍHO DOZORU - SPD	27
2.1 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV.....	28
2.2 ÚKOL SPD A JEHO ČINNOST	28
2.3 ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	29
2.4 POŽÁRNÍ PREVENCE DOMŮ	29
2.5 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ.....	30
2.5.1 Požární riziko	30
2.5.2 Požární úsek	31
2.5.3 Vliv požárů na budovy	31
II PRAKTICKÁ ČÁST	33
3 STATISTIKA UDÁLOSTÍ ŘEŠENÝCH HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE	34
3.1 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ ÚDAJE O UDÁLOSTECH V POSLEDNÍCH LETECH.....	34
3.2 ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ ÚDAJE O UDÁLOSTECH TYPU „POŽÁR“	37
3.3 SOUHRN USMRCENÝCH, ZRANĚNÝCH, ZACHRÁNĚNÝCH A EVAKUOVANÝCH OSOB	40
3.4 SROVNÁNÍ POČTU POŽÁRŮ PODLE PŘÍMÉ ŠKODY VE ZLÍNSKÉM KRAJI.....	42
3.5 PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ POČTU POŽÁRŮ V OKRESECH VE ZLÍNSKÉM KRAJI.....	45
3.6 POŽÁRY PODLE PŘÍČINY A ČINNOSTI PŘI VZNIKU.....	47
3.7 POŽÁRY V JEDNOTLIVÝCH ODVĚTVÍCH HOSPODÁŘSTVÍ.....	50
3.8 POŽÁRY PODLE OBJEKTU VZNIKU	51
4 VÝBĚR NEJČASTĚJŠÍCH PŘÍČIN POŽÁRŮ	53

4.1	POŽÁRY RODINNÝCH DOMŮ ZPŮSOBENÉ TECHNICKOU ZÁVADOU.....	53
4.2	POŽÁRY AUTOMOBILŮ.....	54
4.3	POŽÁRY LESNÍCH A TRAVNÍCH POROSTŮ	54
4.4	POŽÁRY PRŮMYSLOVÝCH OBJEKTŮ.....	54
5	VYMEZENÍ PRAVIDEL PŘEDCHÁZENÍ POŽÁRŮ A PREVENCE.....	56
5.1	SITUACE, KTERÉ MOHOU NASTAT PŘI VZNIKU POŽÁRU.....	56
5.2	PRAVIDLA CHOVÁNÍ V PŘÍPADĚ VZNIKU POŽÁRU	57
5.3	PREVENCE PROTI VZNIKU POŽÁRU A JEHO ŠÍŘENÍ	58
5.4	PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ, RADY A DOPORUČENÁ ČINNOST.....	60
5.4.1	Chodby, schodiště	60
5.4.2	Svařování.....	60
5.4.3	Hořící svíčka	60
5.4.4	Vaření	61
5.4.5	Sklepy a půdy	61
5.4.6	Kouření.....	62
5.4.7	Topidla	62
5.4.8	Kotle.....	63
5.4.9	Komíny.....	63
5.4.10	Krby.....	64
5.4.11	Elektroinstalace, zásuvky a prodlužovací kabely.....	64
5.4.12	Děti.....	65
5.4.13	Osoby starší 65 let a více	66
5.5	POŽÁRNÍ CVIČENÍ.....	66
5.5.1	Prověřovací požární cvičení.....	66
5.5.2	Požární taktické cvičení	67
5.5.3	Cvičení IZS	67
6	ELEKTRONICKÉ PROTIPOŽÁRNÍ SYSTÉMY A SIGNALIZACE.....	68
6.1	EPS, POŽÁRNÍ JEDNOTKY, SAMOČINNÁ HASICÍ ZAŘÍZENÍ SPRINKLERY, SAMOČINNÁ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	68
6.1.1	EPS.....	68
6.1.1.1	Co je EPS	68
6.1.1.2	Funkce EPS.....	68
6.1.1.3	Použití	69
6.1.1.4	Složení EPS.....	70
6.1.1.5	Základní rozdělení EPS podle reakce	70
6.1.1.6	Základní rozdělení EPS podle ovládání.....	70
6.1.1.7	Rozlišujeme dva systémy EPS.....	70
6.1.1.8	Nutnost instalace EPS.....	71
6.1.1.9	Kontrola EPS	71
6.1.2	SHZ	72
6.1.2.1	Co je samočinné hasicí zařízení.....	72
6.1.2.2	Složení SHZ.....	72
6.1.2.3	Funkce SHZ	73
6.1.2.4	Umístění.....	73
6.1.2.5	Rozdělení SHZ podle použití.....	74
6.1.2.6	SHZ podle druhu hasicí látky	74
6.1.2.7	Použití	75

6.1.3	ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA	75
6.1.3.1	Funkce.....	75
6.1.3.2	Rozdělení na základě dvou fyzikálních principů.....	76
6.1.3.3	Použití	76
6.1.4	HLÁSIČE POŽÁRU	76
6.1.4.1	Funkce hlásičů požáru	76
6.1.4.2	Hlásiče dělíme na:.....	76
6.2	NÁVRH POŽÁRNÍ SIGNALIZACE.....	78
ZÁVĚR		80
ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....		81
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		82
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		85
SEZNAM OBRÁZKŮ		86
SEZNAM TABULEK.....		87

ÚVOD

Každý z nás se setkává s ohněm, který má různou podobu.

Lze ho charakterizovat jako „dobrý sluha, ale zlý pán“. Z ohně vzniká požár, jenž je nebezpečný, a to pro všechny, kteří se ocitnou v jeho blízkosti.

Například při hašení může dojít k mnoha nebezpečím, která plynou z pohybu v neznámých zakouřených prostorách, použití hasební látky v podobě páry, jež vzniká a kumuluje se během celého hasebního zásahu.

Velkým nebezpečím je množství hořlavých látek vyskytujících se v uzavřených prostorách - jako jsou sklady hořlavých látek a hořlavin všeobecně.

Nejčastější příčinou požárů je lidská neopatrnost, nedbalost nebo práce s otevřeným ohněm.

Hrozícím nebezpečím se pomalu stává nový urbanistický styl, stavby „mrakodrapů“. Nejenom, že tyto budovy budou přelidněny, tím je samozřejmě ztížená evakuace. Hasičský záchranný sbor České republiky nedisponuje technikou pro zvládnutí požárů v těchto budovách – jedná se hlavně o techniku výškovou. Hydrantové sítě jsou zpravidla nedostačující (viz požár 103 budovy Svit) a čerpadla, která mají dopravovat vodu do těchto výšek, jsou taky často poruchová nebo nedokážou dopravit potřebné množství hasební vody za určitý čas. Takových čerpadel je v ČR málo, do Zlínského kraje byla za poslední léta povolána z Ústí nad Labem nebo z Ostravy. Jejich dovoz do našeho kraje trvá nejméně tři hodiny.

Neuplyne den, aby oheň ukázal svou moc. Analýza příčin požárů může upozornit, na co bychom si nejvíce v našem kraji měli dávat pozor a následná bezpečnostní opatření jsou jejich prevencí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POŽÁR

Jedná se o živel, který začíná jiskrou nebo malým plamenem. Odborně ho lze popsat jako fyzikálně chemický jev, při kterém dochází k rozsáhlému poškození - tedy nekontrolovatelný oheň neboli proces hoření, které je nežádoucí. Jeho dopady páchají škody na majetku, zdraví a životech lidí a životním prostředí.

Průvodním jevem je hoření, kterému odpovídá určitý děj a přítomnost hořlavé látky, a to buď spontánním vznícením vnějšího zdroje, anebo bez vnějšího účinku tepelného zdroje.

Toto hoření probíhá za určitého časového průběhu, teploty, tlaku a složení plynů hořících produktů v prostoru. Za dostatečného množství tepla, kyslíku a času lze zapálit všechny hořlavé materiály. Podle množství hořlavé látky, oxidovadla a času působení zdroje může být zapálení přechodné nebo trvalé. Požáry nejčastěji vznikají z důvodu podceňování nařízení, pravidel, postupů, doporučení zabezpečení.

Požár je vysoce mimořádná událost probíhající ve výrobních odvětvích, sektorech, v soukromých objektech a na volném prostranství.

„Pro účely požární ochrany se za požár považuje každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat, anebo ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy.“¹

¹ KVARČÁK, Miloš. *Základy požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, s. 3. ISBN 80-866-3476-0.

1.1 DEFINICE POŽÁRŮ Z HLEDISKA JEJICH VZNIKU

1.1.1 Příčiny požárů z běžného počínání lidí

„Požár nevzniká samovolně, jeho příčinou může být:

- Sebevražedný úmysl, choromyslnost
- Děti a jejich činnost
- Kouření
- Zakládání ohňů v přírodě a na skládkách, vypalování trávy
- Použití ohně k osvětlování, rozehrívání, rozmrazování apod.
- Nesprávná obsluha topidla a manipulace se žhavým popelem
- Sušení hořlavých materiálů a hořlavých látek u topidla, zakázané zakrývání topidel
- Nesprávné používání hořlavých kapalin a plynů
- Sváření a řezání
- Nedbalost a neopatrnost dospělých – zanedbání bezpečnostních předpisů, použití předmětů či jiných zařízení k jiným než uvedeným účelům; nesprávná obsluha a nedodržování technologie, neznalost, omyl
- Špatný stav a nesprávné užívání komínových těles
- Špatný stav a instalace topidel, pařáků a kouřovodů
- Provozně technické závady – vada materiálů, konstrukce, opotřebení apod.
- Požáry vzniklé od elektrických zařízení
- Provozně technické závady – žhavé materiály a výrobky (i při kalení)
- Provozně technické závady – cizí předmět ve stroji
- Provozně technické závady – výboje statické elektřiny
- Provozně technické závady – úlet jisker z výfuku a parního stroje
- Provozně technické závady – tření a přehřátí

- Provozně technické závady – ostatní nepředpokládané změny provozních parametrů včetně následků poruch jiných zařízení, přetížení elektrické sítě, ucpání, povětrnostní podmínky apod.
- Samovznícení
- Výbuchy při manipulaci s hořlavými látkami
- Mimořádné důvody a události (např. blesk).²

1.1.2 Příčiny požárů podle typů událostí

Příčiny požárů podle typů událostí mohou být dle metodické příručky následující:

- Úmyslné založení požáru
- Požáry, vzniklé v souvislosti se sebevražedným úmyslem, duševní nebo somatickou nemocí
- Požáry vzniklé v souvislosti s neopatrností, nedbalostí
- Požáry vzniklé v souvislosti s neopatrností při sebeobslužných činnostech, tj. činnostech, které jsou nutné pro běžný život člověka a chod domácnosti (vaření)
- Požáry vzniklé jinou nedbalostí – bez dalšího rozlišení
- Požáry vzniklé jako důsledek technické závady
- Požáry, jejichž příčina nebyla zjištěna.³

² Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. *Zjišťování příčin vzniku požárů II*. Praha: MVČR, 2010, s. 10 – 11.

³ Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. *Zjišťování příčin vzniku požárů II*. Praha: MVČR, 2010, s. 9.

1.1.3 Fyzikální reakce hoření - samovznícení

Principem samovznícení je, že se látka vznítí bez dalšího vnějšího zdroje. Ohřeje se na teplotu hoření, anebo může dojít vývinem tepla k explozi látky. Jedná se o hoření hmoty v důsledku zvýšení rychlosti samozahříváním, které může být:

- **Tepelné** – vznik vnějším zahříváním hmoty na teplotu samozahřívání, samovznícení způsobené fyzikálně chemickými jevy, například adsorpce plynů a par, přítomnost katalyzátorů, zvýšená teplota prostředí. Příkladem může být vznícení hnědého uhlí, kdy v počáteční fázi je samovznícení způsobeno adsorpcí plynů a par uheľnou hmotou. Teplo, které se uvolňuje, závisí na povaze pohlcovaných plynů a par. Uvolňování tepla adsorpcí probíhá v rozmezí 60 až 70 °C. Do této skupiny řadíme i tepelné samovznícení. Dochází zde ke vznícení hořlavé látky, na kterou je dlouhodobě působeno poměrně nízkou teplotou okolo 100 °C. Proces oxidace začne po zahřátí materiálu na kritickou teplotu.
- **Mikrobiologické** – vzniká důsledkem samozahřívání, vyvolané činností mikroorganismů uvnitř hmoty. Zde patří rostlinné materiály: seno, luční jetel, obilniny, a to zvláště oves, sláma, listí apod.

K tomuto samovznícení dochází zejména u nedosušených rostlinných materiálů za působení mikrobiologického impulsu, kdy teplo vzniká činností mikroorganismů. Samovznícení rostlinných materiálů napomáhá jejich schopnost akumulace tepla.

- **Chemické** – samozahřívání od exotermní chemické reakce počínající při vzájemném styku a působení vhodných hmot – reagentů, obvykle dvou chemických látek.
- Látky rozdělujeme na ty, které:
 - a) se zapalují, anebo způsobují vznícení účinkem vzdušného kyslíku. Nejčastěji jsou to oleje a tuky a jejich sloučeniny
 - b) způsobují zapálení účinkem vody, ať se již působením vody vznítí samy, nebo dojde ke vznícení na základě reakce s vodou, případně reakcí s vodou se uvolní teplo, které způsobí vznícení jiných hořlavých látek. Patří sem umělá hnojiva, karbid vápníku, pálené vápno apod.

- c) se zapalují při vzájemném smíchání. Smíšení hořlavých látek s oxidačními činidly.⁴

1.1.4 Chemická reakce hoření

Hoření - jedná se oxidačně redukční reakci, při které hořlavá látka reaguje vysokou rychlostí s oxidovadlem a uvolňuje značné množství energie formou tepla a světla. Jedná se o **chemickou** reakci doprovázenou uvolňováním tepla a vyzařováním světla.

Pro vznik požáru je potřeba těchto základních podmínek:

- Přítomnost hořlavé látky - palivo
- Přítomnost zápalné látky – vzdušného kyslíku v určitém potřebném množství
- Přítomnost teploty potřebné k zapálení
- Oxidační činidlo – látka, která odjímá jiné látce elektrony. Tím ji oxiduje a sama se redukuje

Nejdůležitější oxidovadla:

Vzduch – jedná se o směs plynů, jako jediný působí oxidačně.

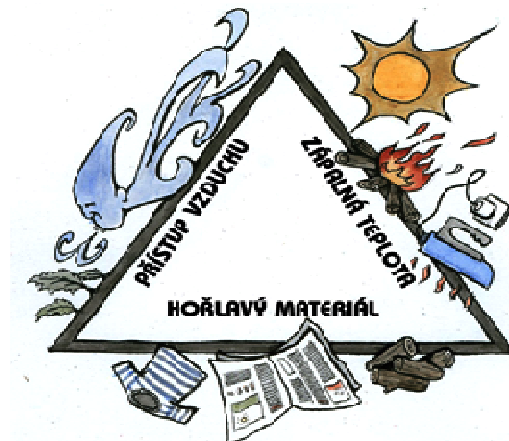
Kyslík O_2 – bezbarvý plyn, bez zápachu, těžší než vzduch. Výrazně podporuje hoření.

Halové prvky (F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2)

- F_2 – fosfor – nažloutlý plyn, je nejnebezpečnější, slučuje se se všemi prvky, s H_2O vybuchuje, hoří v něm kovy i nekovy
- Cl_2 – chlor – žlutozelený plyn, slabší než F_2

⁴ KVARČÁK, Miloš. *Základy požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 134 s. ISBN 80-866-3476-0.

Obrázek 1. Ohňový trojúhelník:



Zdroj: KREJČÍ, Jana. *Ohňový trojúhelník* [online]. [cit. 2012-05-05]. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z: <http://jana-krejci.blog.cz/en/gallery/pripravka-sdh-celakovice/comusime-umet/picture/74825407>.

Proto, aby se zamezilo vzniku hoření, stačí pouze narušit trojúhelník těchto tří faktorů.

Zdroje zapálení jsou nositelem energie, která za určitých podmínek může způsobit vznícení hořlavého souboru. Rozdělujeme je na tepelné zdroje přímé a nepřímé.

Přímé tepelné zdroje:

1. **Plamen** – je jedním ze základních projevů hoření. Jedná se o nejsilnější zdroj zapálení, a to díky tomu, že jeho teplota cca 800 °C překračuje teplotu vznícení většiny hořlavých látek. Realizuje se v místech, kde je ve vzduchu dostatek kyslíku. Jeho nedostatek může vést k bezplamennému hoření – žhnutí.

Plameny se skládají ze čtyř pásem:

- Předehřívací pásmo – plyny a páry se přívodem tepla ohřívají na 80 % teploty plamene
 - Přejícné pásmo – nedochází k reakci hoření v důsledku zpoždění indukční periodou
 - Reakční pásmo – hoření
 - Pásmo odvodu plynů – patří zde produkty hoření, rozkladné produkty hořlavin, které se šíří do pásma hořlavých plynů a par a pak do okolního prostředí
2. **Jiskra** – díky své malé hmotnosti má malou zásobu tepelné energie a nestačí na vznícení většiny hořlavých směsí. Její teplota se pohybuje přibližně od 600 °C

3. **Žhavé těleso** – patří sem infrazářiče, rozžhavený kov, žárovky, cigarety, horké plochy. Vše závisí na ploše tělesa, kterou se dotýká hořlavé látky.

Nepřímé tepelné zdroje - vzniklé přeměnou jiné energie:

1. **Mechanické** – jiskry při nárazu i při opracování materiálů, tření ploch
2. **Elektrické** – zkraty, elektrická jiskra, přechodový odpor, statická elektřina, svařování, blesk
3. **Světelné** – přímé sálání slunce, laser, světelné záření od požáru
4. **Chemické** – exotermická reakce látek.⁵

1.2 Fáze požárů

Na počátku je malý plamínek, který se stává plamenem a postupně se rozrůstá do výšky, do stran a do okolního prostoru. Základní veličinou požáru je teplota a čas.

Díky těmto veličinám rozlišujeme⁶ čtyři fáze požárů:

1.2.1 Rozdělení fází požárů:

První fáze - vznik požáru

Jedná se o dobu od vzniku požáru do počátku intenzivního hoření. Časový horizont se udává většinou 3 – 10 minut. Je závislý na druhu hoření látky a daných podmínkách rozvoje požáru, který se šíří z místa svého vzniku. Charakteristické je v této fázi malé ohnisko požáru a malá intenzita hoření. Díky ní jsou škody minimální.

Zásluhou toho, že je požár v první fázi tak malý, je možné, aby jakákoliv osoba požár uhasila. Tento malý ohýnek lze zlikvidovat vodou, vlněnou příkrývkou, hasicím přístrojem a podobně.

Další stupně požáru již vyžadují přítomnost jednotky Hasičského záchranného sboru.

⁵ Československý svaz požární ochrany. *Hoření*. Praha: Knižnice požární ochrany, 1984.

⁶ KVARČÁK, Miloš. *Základy požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 134 s. ISBN 80-866-3476-0.

Druhá fáze – rozvoj požáru

Po iniciaci nastává uvolňování tepla, jedná se o intenzivní hoření, jež je provázené nárůstem teploty.

Při dostatečném uvolňování tepla nastává intenzivní hoření, dochází k šíření požáru, kdy jsou zasaženy všechny hořlavé materiály a konstrukce objektu. Hustota tepelného toku v budově dosáhne minimálně 20 Kw/m^2 u podlahy a teplota plynů tohoto jevu stoupne do hodnot mezi 400 až 600 °C pod stropem. Dochází k flashoveru, který označuje celkové vznícení hořlavých látek v hořícím prostoru, tj. požár postupně zasahuje všechny materiály a konstrukci v objektu. Většinou v tomto krátkém čase dochází k prudkému stoupnutí teploty.

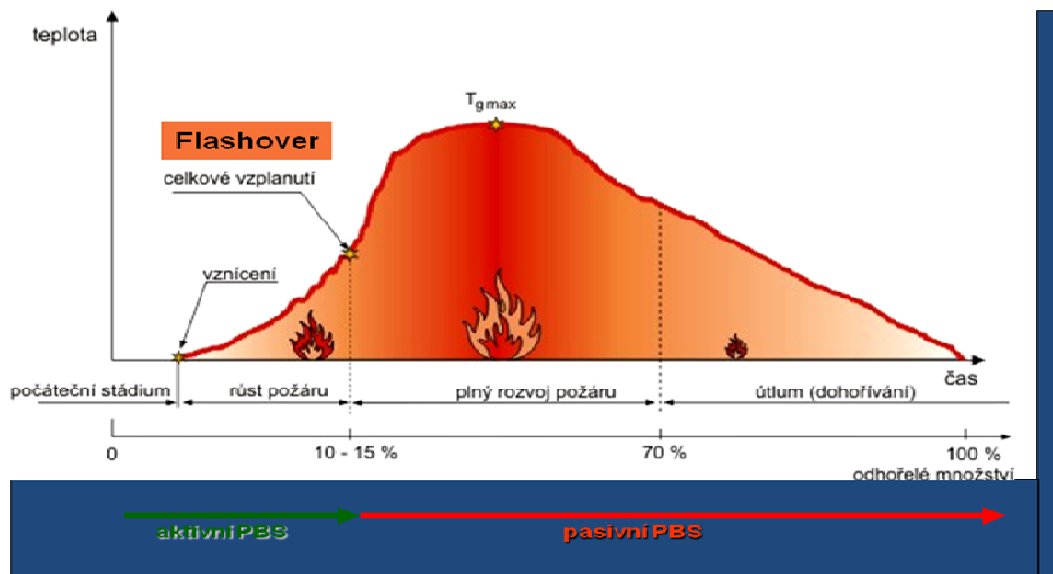
Třetí fáze – plně rozvinutý požár

V této fázi teplota dosahuje maxima, drží se přibližně na konstantní hodnotě a dochází k velmi vysokému a stálému uvolňování tepla, které neklesá. Požár se projevuje aktivním intenzivním hořením v prostoru celého požárního úseku. Dochází k prohoření stropů a konstrukcí a následně k jejich zřícení.

Čtvrtá fáze – dohořívání požáru

Intenzita hoření je velmi malá a díky tomu teplota má klesající tendenci, probíhá dohořívání tlejících a žhnoucích částí. Dochází ke zřícení vnitřního i obvodového zdiva, schodišť apod. Tato fáze nastává po vyhoření hořlavých materiálů - asi při 80 %, pokračuje do té doby, než nastane úplné vyhoření, dohořívání, vyhasnutí a zchladnutí.

Obrázek 2. Schéma rozvoje požáru:



Zdroj: Hasík CZ – preventivně výchovná činnost v oblasti PO a OOb. *Rozvoj požáru*. [online]. © Citadela Bruntál, 1999 – 2012. [cit. 2011-10-28]. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z <http://www.hasik.cz/publikace/index.html>.

Na obrázku je schéma modelové fáze a průběhu požáru pomocí normativní teplotní křivky, znázorňující průběh klíčové části obecného požáru (konkrétně se jedná o fázi flashover, která představuje náhlé vzplanutí plynů v požárním úseku během požáru všech hořlavých materiálů a začátek plně rozvinutého požáru v hořícím prostoru).

1.2.2 Prostor ovlivněný požárem

Tento prostor rozdělujeme do tří pásem:

- **Pásmo hoření** – plochu požáru, kde se nalézá ohnisko požáru, probíhá vlastní hoření a šíření požáru.

Teploty se zde pohybují: Dřevo až 1000 °C
Hořlavé kapaliny 1 200 – 1 500 °C
Saze až 3 000 °C

- **Pásmo přípravy** – zde probíhá sdílení tepla, hořlavé látky se zahřívají na teplotu hoření

- **Pásmo zakouření** – dochází k proudění zplodin. Zplodiny hoření obsahují kromě sazí a popela i zdraví škodlivé látky.⁷

1.2.3 Způsoby sdílení tepla

Požár probíhá za uvolňování tepla. Jedná se o tyto způsoby:

- **Vedení** – vzniká při styku pevných těles o rozdílných teplotách. Záleží na tepelné vodivosti materiálu. Materiály se špatnou tepelnou vodivostí lze využít při protipožárním opatření jako například obklady hořlavých konstrukcí.
- **Sálání** – jedná se o tepelný tok ve formě elektromagnetického vlnění. Šíří se všemi směry a zahřívá tělesa v zóně svého dopadu. Ochranou může být dostatečná vzdálenost nebo překážka z nehořlavého materiálu.
- **Proudění** – jde o tepelný tok částic plynů či kapalin, které si předávají energii mechanickým pohybem. Teplota zplodin hoření, jež je vysoká, je schopna zahřívát materiály v blízkém okolí.⁸

1.3 Příklad - Požár rodinného domu – spis

Odborné vyjádření k požáru evidenčního čísla 721200000.

1.3.1 Popis objektu

Dvoupodlažní objekt rodinného domu č. p. 11 postavený na parcele 35 v k. ú. Zlín s jedním podzemním podlažím. Obvodové konstrukce jsou tvořeny cihelným zdivem tloušťky 450 mm oboustranně omítnutým. Vnitřní příčky jsou tvořeny cihelným zdivem tloušťky 150 mm oboustranně omítnuté. Strop je keramický z desek HURDIS se šikmými čely do I nosníků s betonovou deskou. Podlahy jsou z betonové mazaniny. Budova je vybavena standardní elektrickou izolací vedenou pod omítkou. K vytápění objektu slouží ústředny – etážové vytápění kotlem na zemní plyn nebo na tuhá paliva. Ke vzniku požáru došlo v prvním podzemním podlaží, kde pod oknem v obvodové stěně je ohraničený

⁷ KVARČÁK, Miloš. *Základy požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 134 s. ISBN 80-866-3476-0.

⁸ Československý svaz požární ochrany. *Hoření*. Praha: Knihnice požární ochrany, 1984.

prostor na otop, naproti kterému stojí v rohu místnosti kotel na tuhá paliva VIADRUS U 22 s vodním rozvodem.

Z hlediska požární ochrany tvořil celý objekt jeden požární úsek. Objekt byl vybaven dvěma práškovými přenosnými hasicími přístroji o jmenovitém množství hasiva 6 kg.

1.3.2 Příčina vzniku požáru včetně možných verzí

Provedeným šetřením a ohledáním místa požáru bylo zjištěno následující: požár zaregistrovala Vlasta Nováková, spoluúživatelka objektu, která se společně s Josefem Novákem nacházela v prostoru prvního podzemního podlaží. Po zjištění požáru vyběhla paní Nováková do prvního patra a oznámila požár svému vnukovi panu Martinu Novákovi, který společně se svým otcem panem Josefem Novákem začal hasit požár pomocí dvou práškových hasicích přístrojů o jmenovitém objemu 6 kg hasiva. Po vyčerpání přenosných hasicích přístrojů pan Martin Novák ohlásil požár na KOPIS HZS ZLK a dále pokračoval společně se svým otcem v hašení požáru vodou pomocí zahradní hadice.

Po příjezdu určeného vyšetřovatele požáru na místo bylo zjištěno, že do sklepních prostor se vstupuje schodištěm z prvního nadzemního podlaží objektu. Po průchodu dveřmi, které oddělují prostor schodiště od prostoru sklepa o půdorysném rozměru 3.5 x 3.5 m, bylo zjištěno, že nalevo je umístěn dřevěný nábytek s policemi sloužícími pro uskladnění prázdných zavařovacích sklenic a lahví. Naproti těmto dveřím do místnosti se nachází ohraničený prostor pro skladování paliva, v levém protějším rohu je umístěn kotel VIADRUS U22. Celý vnitřní prostor sklepa je zasažen zplodinami hoření.

Následným šetřením na místě události bylo zjištěno, že Josef Novák vysypával papírový odpad z odpadkového koše do kotle na tuhá paliva. Při vysypávání si všiml, že v koši byl mimo papír i umělohmotný provaz. Josef Novák jej vytáhl z koše, ale konec provazu již hořel. Hořící provaz uhasil a odhodil na hromadu otopu. Při odchodu z prostoru uviděla paní Nováková kouř, který vycházel z místa, kde byl odhozen umělohmotný provaz. Upozornila na vzniklou skutečnost Josefa Nováka a vyběhla do prvního patra pro pomoc.

Na základě zjištěných skutečností lze konstatovat, že v důsledku neúplného uhašení umělohmotného provazu a jeho následného odhození na hromadu s otopem došlo k zapálení papíru a dřevěných třísek umístěných v hrazení otopu. Tepelná hodnota žhnoucích plastových materiálů se pohybuje okolo 240 °C, teplota hořících plastových materiálů se pohybuje okolo 240 °C, teplota hořících plastových materiálů se pohybuje

okolo 320 °C. Teplota vznícení papíru činí zhruba 220 °C a teplota hoření je v rozmezí 600 – 800 °C. Teplota vznícení dřeva se pohybuje v rozmezí 270 – 400 °C a teplota vzplanutí v rozmezí 240 – 270 °C v závislosti na druhu, proschnutí, objemu a povrchové úpravě. Do teploty 110 °C dochází k vypařování vody z dřevěné hmoty. Do teploty 200 °C se uvolňují kapalné uhlovodíky, dřevo žloutne odpařováním pryskyřic a uvolňují se hořlavé páry a plyny, dochází k postupnému rozkladu dřeviny. Od 200 °C do 300 °C dřevo hnědne chemickým rozkladem, dochází ke vzněcování uvolněných zahřátých plynů a par, dřevo uhelnatí a vytváří samovznětlivou hmotu. Při 300 °C vzniká dřevěné uhlí a dochází ke vznícení. K odhořívání dřeva dochází v několika fázích. V první fázi, ve které nedojte ke vznícení, je dřevo pouze vysušováno. Ve druhé fázi dochází ke vznícení dřeva a postupnému odhořívání. U chráněného dřeva probíhá tato fáze s omezeným přístupem kyslíku – dřevo žhne. V dalších fázích dochází k odhořívání a uhelnatění dřeva. Průměrná rychlost odhořívání povrchových vrstev nechráněného dřeva namáhaného normovým požárem je 0,65 mm/min.

Provedeným ohledáním a šetřením byly jednoznačně vyloučeny verze úmyslného jednání nebo technické závady, a to jak uvnitř elektroinstalace v prostoru sklepa, tak kotle na pevná paliva zn. VIADRUS.

Závěr: na základě provedeného šetření a ohledání místa události byla stanovena příčina vzniku požáru – nedbalostní jednání při používání otevřeného ohně. Jiná příčina vzniku požáru byla šetřením vyloučena.

1.3.3 Okolnosti mající vliv na šíření požáru

Zásadní vliv na vznik a šíření požáru měla přítomnost snadno hořlavých materiálů na hromadě s otopem jako papír a dřevěné třísky na roztápění. V důsledku plamenného hoření výše uvedených materiálů došlo k dalšímu šíření na uskladněné palivové dřevo. V případě pozdního zjištění požáru hrozilo rozšíření požáru na veškeré uskladněné palivové dřevo v kotelně, vybavení sklepa a následně mohlo dojít k přenosu plamenného hoření otevřenými dveřmi do nadzemní části rodinného domu.

1.3.4 Následky požárů

Zničeno: vnitřní malby a omítka podzemního podlaží

Poškozeno: izolace elektroinstalace v prostoru hoření, palivové dřevo

PŘÍMÉ ŠKODY: 5 000,- Kč, UCHRÁNĚNÉ HODNOTY: 1 000 000,- Kč

(výše škody stanovena na základě vyjádření majitele)

Zraněno: 0

Usmrceno: 0

1.3.5 Porušení předpisů o PO (požární ochraně)

V daném případě předpisy požární ochrany porušil pan Josef Novák. Ten svým nedbalostním jednáním při používání otevřeného ohně v prostoru kotelny podzemního podlaží svého rodinného domu způsobil vznik požáru, a to neúplným uhašením umělohmotného provazu a jeho následným odhozením na hromadu s otopem. Tímto svým jednáním porušil své povinnosti vyplývající z ustanovení § 17 odst. 1. písm. a) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákona o požární ochraně).

Fyzická osoba je povinna: „*počínat si tak, aby nedocházelo ke vzniku požáru, zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů a komínu, při skladování a používání hořlavých nebo požárně nebezpečných látek, manipulaci s nimi nebo s otevřeným ohněm či jiným zdrojem zapálení.*“ Porušením výše uvedené povinnosti naplnil skutkovou podstatu přestupku dle ustanovení § 78 odst. 1) zákona o požární ochraně. Přestupku na úseku požární ochrany se dopustí ten, kdo: „*nedodrží zásady požární bezpečnosti při používání otevřeného ohně nebo jiného zdroje zapálení.*“

1.3.6 Další poznatky

Této události byla přítomna hlídka PČR OOP Vizovice, velitel hlídky prap. Nejedlá. Objekt byl majitelem pojištěn u Allianz pojišťovny, a.s. Po provedeném šetření byla událost ze strany HZS Zlínského kraje uzavřena blokovou pokutou pachateli přestupku ve výši 500,-Kč.

1.3.7 Fotodokumentace

K požáru prostoru kotelny rodinného domu Přílucká č. p. 11, Zlín 760 01

Dne: 16. 7. 2012⁹

Obrázek 3. Požár kotelny – protokol – fotodokumentace:

Hasičský záchranný sbor
Zlínského kraje

evidenční číslo požáru
7 2 1 2 0 0 0000

FOTODOKUMENTACE

k požáru prostoru kotelny rodinného domu Přílucká č.p. 11, 760 01

Dne: 16.7.2012

foto č.1



Celkový pohled na objekt rodinného domu

foto č.2



Pohled do prostoru sklepa – kotelny v 1. PP

⁹ Zdroj: NETOPIĽ, Libor. *Požár rodinného domu* (evidenční číslo 721200000). Protokol – fotodokumentace. Zlín: HZS Zlínského kraje, 2012.

foto č.3



Kotel na pevná paliva v prostoru kotelny

foto č.4



Uskladněný otop – ohnisko požáru

Zdroj: NETOPIL, Libor. *Požár rodinného domu* (evidenční číslo 721200000). Protokol – fotodokumentace. Zlín: HZS Zlínského kraje, 2012. Autor fotografií – Libor Netopil.

2 POŽÁRY Z HLEDISKA STÁTNÍHO POŽÁRNÍHO DOZORU - SPD

Obecně platí, že nejlevnější a nejúčinnější ochrana před požáry a jinými mimořádnými událostmi je jejich předcházení – tedy prevence. Systém ochrany životů, zdraví a majetků musí zahrnovat všechny složky, které zabrání vypuknutí ohně nebo zredukuje jeho velkou sílu. Každá stavba musí být schopna odolávat účinkům požáru po určitou dobu. Bezpečnost staveb je jednou z jejich základních vlastností.

Úloha státní správy – SPD spočívá v předcházení rizikovým stavům již ve fázi plánování, projektové přípravy staveb a technologií a taky při provozování jednotlivých činností. Základním principem tohoto odboru je vytvářet a rozvíjet podmínky pro přípravu na vznik mimořádných událostí a krizových stavů a poskytování účinné pomoci.

Jedná se především o posuzování a kontrolu dodržování zákonných povinností na úseku požární ochrany.

Je to systém požární ochrany usilující o zamezení vzniku a šíření požáru. Jeho náplní je evakuace osob, zvířat a majetku, systém dále zajišťuje vhodné podmínky ke zdolávání požáru jednotkami požární ochrany.

Prevence před požáry je velice důležitá. Hasičský obor prevence je uznávaný a nazývaný inženýrskou vědou. Zabývá se schvalováním, prováděním kontrol u právnických a podnikajících fyzických osob a u obcí, slouží jako prevence před vznikem požáru nebo jiného nebezpečí.¹⁰

¹⁰ Předpis č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). [online] Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>.

2.1 Požární bezpečnost budov

Požární bezpečnost budov dělíme na dva základní celky:

1. **Pasivní ochrana** - tj. situační umístění stavby, dispoziční uspořádání a konstrukční a materiálové provedení
2. **Aktivní ochrana** - tj. elektrická požární signalizace, stabilní hasicí zařízení a odvody kouřů a tepla

2.2 Úkol SPD a jeho činnost

- Stavební prevence – ta plní funkci přípravy a projednávání návrhů právnických a technických předpisů v oblasti požární bezpečnosti staveb. Posuzuje dokumentace staveb z hlediska stanovených technických požadavků, plnění úkolů dotčeného orgánu státní správy při stavebních a kolaudačních zařízeních. Řídí vše dle stavebního zákona.
- Kontrolní činnost – kontrola dodržování povinností stanovených předpisy o požární ochraně u právnických a podnikajících fyzických osob. Ukládá opatření k odstranění zjištěných závad a provádí následnou kontrolní dohlídku splnění uložených opatření.
- Zjišťování příčin požárů – vyšetřuje a určuje příčiny vzniku požáru. Základním úkolem je zjištění jednoznačné příčiny vzniku požáru. Slouží dál jako podklad k dalšímu trestnímu řízení. Působí jako zpětná vazba k ověření správnosti nastavených podmínek požárních podmínek.
- Projednává a schvaluje požární nebezpečí u provozovatelů činnosti s vysokým požárním nebezpečím.

Další činnosti:

Kromě výkonu státního požárního dozoru HZS ČR má další úkoly, a to zejména v oblastech prevence havárií, technické normalizace, ochrany před účinky nebezpečných chemických látek, stanovení technických požadavků na výrobky a služby, ověřování odborné způsobilosti techniků požární ochrany a odborné způsobilosti osob soudních. Dále se zabývá preventivně výchovnou činností.

2.3 Odolnost stavebních konstrukcí

Velmi důležitá je odolnost stavebních konstrukcí, díky nimž se požár může šířit méně a tím snadnější je pak zásah požárních jednotek.

Hlavními úkoly posouzení požární odolnosti objektů a kontrolou zpracovaných projektů včetně protipožárního opatření jsou především úkolem státního požárního dozoru.

Požární odolnost se stanoví na dobu, po kterou je stavební konstrukce schopná odolávat požáru, aniž by došlo k jejímu porušení – jedná se o několik minut.

Konstrukce odolná proti požáru má svoji požární odolnost. Otvory u těchto konstrukcí musí být požárně odolné a nazývají se požární uzávěry otvorů. Jsou to například dveře, vrata a poklopy.

Odolnost stavebních konstrukcí je zjištěna buď zkouškou, nebo se vypočítá. Na základě výpočtu je stanovena požární odolnost konstrukce a řeší se postupně teplotní analýza požárního úseku, přestup a vedení tepla v konstrukci a odezva konstrukce na mechanické namáhání při zvýšené teplotě. Vše přitom závisí na množství uvolňované energie při hoření, ventilaci a tepelných vlastnostech konstrukcí.

2.4 Požární prevence domů

Požadavky na úroveň požárního zabezpečení domů plynou ze závazných právních předpisů, a to stavebního zákona, zákona o požární ochraně, prováděcí vyhlášky k těmto zákonům, popř. dalších právních norem v platném znění. Požadavky dále vyplývají z nezávazných ČSN, především ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0810 a ČSN 73 0834 odolávající ohni po dobu určenou v závislosti na požárním riziku.

Požární bezpečnost stavby obsahuje soubor faktorů, jejichž výsledkem je bezpečnost osob a provedení stavebních konstrukcí, technických a technologických zařízení objektu.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení ukládá určitým státním orgánům povinnost zpracovat do 1. ledna 2005 krizový plán. Jeho součástí je výčet a hodnocení možných krizových rizik a jejich dopadů.

Požadavky na stavby a stavební výrobky vyjadřující obecný zájem obsahuje stavební zákon č. 183/2006 Sb. § 156 odst. 2 a jeho navazujících předpisů. Ministerstvo vnitra tyto požadavky upravuje zákonem č. 133/1985 Sb., o požární prevenci a jeho navazujících předpisech, a to především vyhláškou č. 246/2001 Sb., o požární prevenci. Dále pak

požadavky na stavby a stavební výrobky obsahuje zákon č. 186/2006 Sb., tj. změnový zákon, který ukládá Ministerstvu vnitra ČR povinnost vydat prováděcí právní předpis upravující technické podmínky požární ochrany pro navrhování, výstavbu nebo užívání staveb.

Každý vlastník objektu by měl pečovat o únikové cesty a východy volné k evakuaci osob, materiálu či hasebnímu materiálu.

2.5 Preventivní opatření

- Stavební a organizační opatření zamezující vzniku požárů, a to na základě požadavků požární bezpečnosti
- Opatření zamezující šíření požáru na sousední stavby
- Zabezpečení bezporuchového telefonního spojení
- Zabezpečení výcviku profesionální požární jednotky
- Pravidelná kontrolní činnost
- Vyznačení požárních zón a únikových cest
- Instalace hasebních zařízení, samočinných hasebních systémů
- Zabezpečení materiální pomoci
- Pojištění
- Použití normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.

2.5.1 Požární riziko

Požární riziko stavebního objektu nebo jeho částí je určeno charakterem objektu, jeho funkcí, technickým a technologickým zařízením, konstrukčním, dispozičním řešením.

Základní pravidla:

- Při navrhování stavby musí být vymezeny požární úseky konstrukční bezpečnosti. Posuzují se velikosti požárních úseků dle výše uvedeného schématu rozvoje a průběhu požáru.
- Toto modelování je rozhodující při posuzování konstrukcí. Díky modelu první fáze požáru je možné zajištění bezpečné evakuace osob, odvětrávání prostoru, návrhu únikových cest a shromažďovacích prostor při požáru.
- Při výpočtu požární odolnosti konstrukce se řeší postupně teplotní analýzy požárního úseku, přestup a vedení tepla v konstrukci a následná odezva konstrukce na mechanické namáhání při zvýšené teplotě.

- Rozsah a intenzita požáru v posuzovaném stavebním objektu nebo jeho částí se vypočítá:

$$P(v) = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

P = je požární zatížení hořlavých látek, vyjadřující množství hořlavých látek v $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$

a = vyjadřuje rychlost odhořívání z hlediska hořlavých látek

b = vyjadřuje rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek

c = vyjadřuje vliv požárně bezpečnostního opatření

Vše závisí na množství uvolňované energie při hoření, ventilaci a tepelných vlastnostech ohraničujících konstrukcí.

2.5.2 Požární úsek

Z hlediska požární bezpečnosti se stavební objekty dělí na: menší požárně ohraničené celky – požární úseky. Cílem požárních úseků je bránit šíření požáru. Požární úseky jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi, jejichž požární odolnost se stanoví podle požárního rizika. Stavební objekt, který není členěn do požárních úseků, se považuje za jeden požární úsek. K jeho rozdělení musí dojít tehdy, přesahuje-li jeho velikost rozměry požárního úseku stanovené výpočtem dle normy ČSN 73 0802.

2.5.3 Vliv požárů na budovy

- Deformace a narušení stavebních konstrukcí budov
- Únosnost a stabilita
- Celistvost
- Zdi a komíny starých objektů mohou být nestabilní vlivem přirozené eroze
- Konstrukce vytvořené nestejnými druhy materiálu se mohou rychle bortit z důvodu nerovnoměrného pnutí nebo nerovnoměrným ohřevem
- Konstrukční část budov, jejichž stabilita byla zajištěna souvisejícími stavebními konstrukcemi
- Vznik trhlin
- Odpadnutí, porušení ochranné vrstvy betonu, železných výztuží
- Hustota tepelného toku či radiace z povrchu

- Prostup zplodin hoření
- Drolení materiálu, poškození základů budov
- Narušení rozvodů plynů a hořlavých kapalin
- Výbuchy technických zařízení, nádrží naplněných plyny a hořlavými kapalinami
- Výbuchy výbušnin, hořlavých prachů, směsí nedokonalého hoření se vzduchem.¹¹

¹¹ DUŠEK, Jan – ČUCHAL, František a kol. *Požární ochrana: Soubor přednášek pro základní školy*. Svazek 3 – 4. Praha: Československý svaz požární ochrany, 1963.

PRAKTICKÁ ČÁST

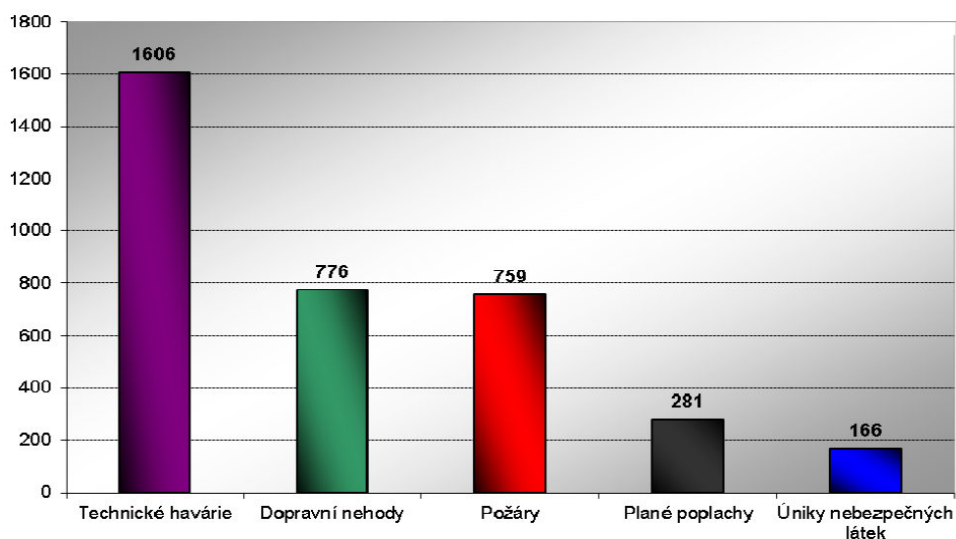
3 STATISTIKA UDÁLOSTÍ ŘEŠENÝCH HZS ZLÍNSKÉHO KRAJE

Praktická část této bakalářské práce obsahuje údaje HZS Zlínského kraje. Obsahem úvodní části jsou statistické údaje. Na ně navazuje výběr nejčastějších příčin požárů a stanovená pravidla, která je třeba respektovat – z hlediska praxe a prevence.

3.1 Základní statistické údaje o událostech v posledních letech

V 2011 bylo ve Zlínském kraji řešeno 3588 událostí. V porovnání s rokem 2010 je to o 581 událostí méně. Z celkového počtu řešených událostí ve Zlínském kraji byly nejčetnějšími událostmi technické havárie 1606 (-610), dále pak dopravní nehody 776 (-98) a požáry 759 (+73). Nejvíce událostí bylo hlášeno v srpnu a nejméně pak v měsíci dubnu z celkového počtu událostí. Podle dne v týdnu bylo nejvíce událostí hlášeno v pátek a naopak nejméně v neděli.

Obrázek 4. Přehled celkového počtu událostí v letech 2006 – 2011:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 - Přehled počtu událostí dle typu události*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Tabulka 1. Řešené události HZS Zlínského kraje v roce 2011

Typ události	KM	UH	VS	ZL	Zlínský
Požáry	154	183	197	225	759
Dopravní nehody	135	189	173	279	776
Úniky nebezpečných látek	20	24	37	85	166
Technické havárie	324	309	463	510	1606
Radiační havárie	0	0	0	0	0
Ostatní mimořádné události	0	0	0	0	0
Plané poplachy	48	59	93	81	281
Události celkem	681	764	963	1180	3588

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 - Přehled počtu událostí v okresech Zlínského kraje* [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

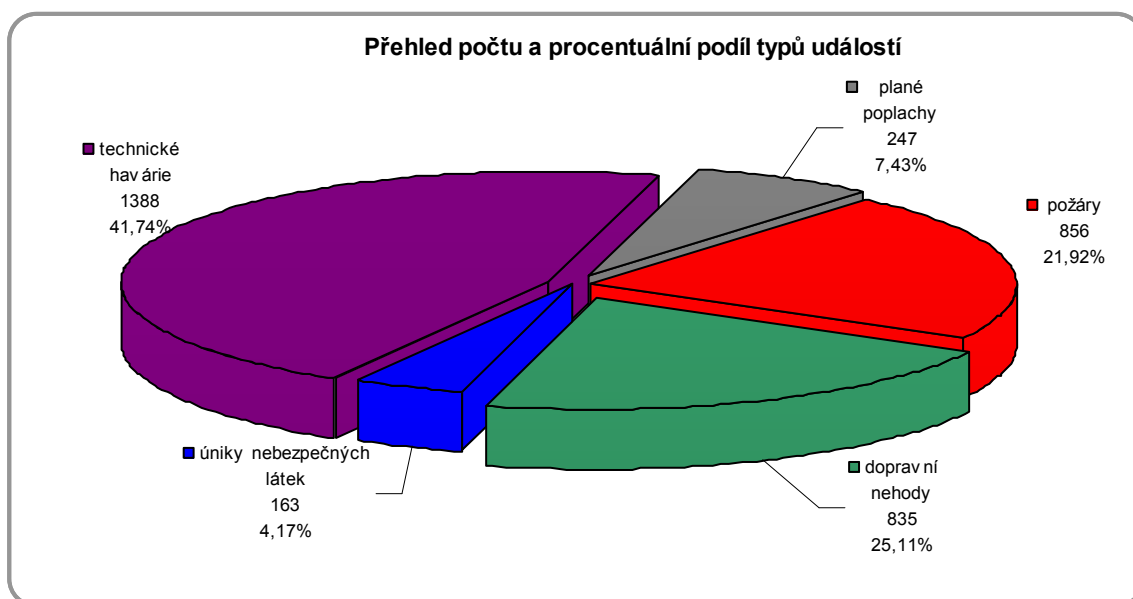
Rok 2011 se z hlediska statistického jevil jako klidnější. Jednalo se však o rok výjimečný. V roce 2012 počty mimořádných událostí opět narůstaly, a to mj. také kvůli methanolové aféře.

Tabulka 2. Řešené události HZS Zlínského kraje v roce 2012

Typ události	KM	UH	VS	ZL	Zlínský
Požáry	168	228	190	270	856
Dopravní nehody	132	219	201	270	822
Úniky nebezpečných látek	25	29	32	77	163
Technické havárie	341	329	538	583	1791
Radiační havárie	0	0	0	0	0
Ostatní mimořádné události	1	1	3	11	16
Plané poplachy	42	61	82	88	273
Události celkem	709	867	1046	1299	3921

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2012 - Přehled počtu typů událostí všech jednotek PO v okresech Zlínského kraje za rok 2012*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Obrázek 5. Přehled počtu a procentuální podíl typů událostí znázorněných grafem:



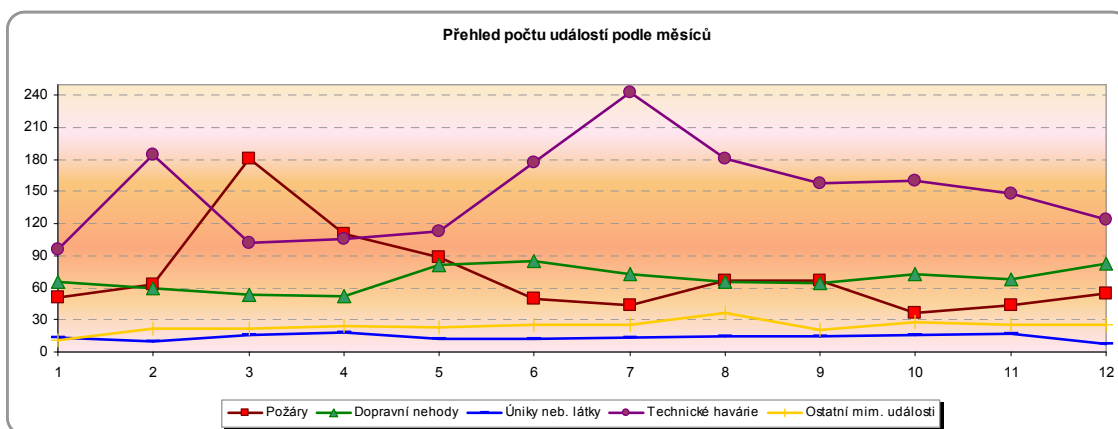
Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 - Přehled počtu a procentuální podíl typů událostí*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Tabulka 3. Řešené události HZS Zlínského kraje v roce 2012 podle měsíců v roce

Měsíc / typ události	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Požáry*	51	63	181	110	88	50	44	67	67	36	44	55
Dopravní nehody*	65	60	54	52	81	85	73	65	64	73	68	82
Úniky nebezpečné látky*	13	10	16	18	12	12	13	14	15	16	17	7
Technické havárie*	96	184	102	105	113	177	243	181	158	160	148	124
Ostatní mimořádné události*	11	22	22	24	23	26	26	36	21	28	25	25
Události celkem	236	339	375	309	317	350	399	363	325	313	302	293

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2012 - Přehled počtu typů událostí všech jednotek PO v okresech Zlínského kraje za rok 2012*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Obrázek 6. Graf událostí v roce 2012 podle měsíců v roce 2012:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2012 – Počet událostí v měsících*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

3.2 Základní statistické údaje o událostech typu „požár“

V porovnání s rokem 2011 bylo v roce 2012 ve Zlínském kraji zaznamenáno 759 (+163) požárů. Při požárech došlo k úmrtí 5 (-8) osob a zranění 55 (+2) osob. Mezi zraněnými bylo 8 (-3) hasičů. Nejvíce požárů se stalo v okrese Zlín 225 (+7) a nejméně v okrese Kroměříž 154 (+19). Celkově došlo při požárech k přímé škodě ve výši 377 200,- (+208 771,-) tis. Kč. Zásahem jednotek PO se podařilo uchránit hodnoty ve výši 185 286,- (-222 756,-) tis. Kč.

Tabulka 4. Přehled základních údajů o požárech v roce 2011 HZS Zlínského kraje

Údaje o požárech / okres (kraj)	KM	UH	VS	ZL	Zlínský
škoda < 10 tis. Kč	118	109	128	152	507
škoda 10 - 250 tis. Kč	22	54	55	51	182
škoda 250 - 1 000 tis. Kč	9	14	12	11	46
škoda > 1 000 tis. Kč	5	6	2	11	24
Počet požárů	154	183	197	225	759
Přímá škoda (tis. Kč)	294 089	23 499	14 135	45 476	377 199
Uchráněné hodnoty (tis. Kč)	13 999	65 362	51 860	54 065	185 286
Usmrceno osob	0	1	3	1	5
Zraněno osob	13	13	12	17	55
Evakuováno osob	300	17	33	38	388
Zachráněno osob	6	0	6	6	18

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 – Počet událostí v měsících*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

I když počet událostí v roce 2012 vzrostl, uspokojivou informací je pro nás fakt, že přímá škoda způsobená požáry výrazně klesla, a to téměř na pětinu. Hodnoty, které hasičské sbory zachránily, naopak téměř dvojnásobně vzrostly. Největší škodou roku 2011 byl požár chropýňské firmy Remiva, kde škody způsobené požárem šplhaly do stovek milionů korun. A to jak škody způsobené požárem samotným, tak i hasebními a likvidačními pracemi, které byly zapotřebí.

V roce 2013 statistika musí počítat taky s větší škodou, což bude dáno lednovým požárem ve zlínském Svitě. Odhadovaná škoda se pohybuje okolo 300 milionů korun. Pro názornost je přiložena tabulka základních údajů o požárech v roce 2012.

Tabulka 5. Přehled základních údajů o požárech v roce 2012 HZS Zlínského kraje

Údaje o požárech / okres (kraj)	KM	UH	VS	ZL	Zlínský
škoda < 10 tis. Kč	124	164	131	184	603
škoda 10 - 250 tis. Kč	36	52	46	65	199
škoda 250 - 1 000 tis. Kč	8	10	8	15	41
škoda > 1 000 tis. Kč	0	2	5	6	13
Počet požárů	168	228	190	270	856
Přímá škoda (tis. Kč)	7 226	11 844	19 936	24 671	63 677
Uchráněné hodnoty (tis. Kč)	30 374	55 430	83 786	154 276	323 866
Usmrceno osob	1	1	2	2	6
Zraněno osob	9	13	14	18	54
Evakuováno osob	40	5	48	43	136
Zachráněno osob	1	8	7	6	22

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2012 – Přehled základních údajů o požárech všech jednotek PO v okresech Zlínského kraje za rok 2012.* [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

3.3 Souhrn usmrcených, zraněných, zachráněných a evakuovaných osob

Jednotky PO při zdolávání mimořádných událostí zachránily v roce 2011 - 849 zraněných osob, 134 osobám se život zachránit nepovedlo. Z bezprostředního nebezpečí se podařilo zachránit 636 osob a 878 osob bylo evakuováno. Při záchranných činnostech bylo zraněno 12 profesionálních hasičů a 8 dobrovolných hasičů.

Tabulka 6. Přehled počtu usmrcených a zraněných osob a hasičů v roce 2011

Kategorie	Kroměříž		Uherské Hradiště		Vsetín		Zlín		Zlínský	
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z
Děti do 15 let	0	9	0	2	1	7	0	19	1	37
Osoby od 15 do 60 let	21	161	28	195	30	172	54	284	133	812
Osoby nad 60 let	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hasiči HZS ČR	0	1	0	4	0	3	0	4	0	12
Hasiči HZS podniků	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hasiči SDH, ostatní HZS	0	3	0	1	0	3	0	1	0	8
Hasiči neurčených jednotek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Příslušníci složek IZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	21	174	28	202	31	185	54	308	134	869

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2011 – Přehled počtu usmrcených a zraněných osob a hasičů*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

V roce 2012 se počet usmrcených snížil o 7 osob. Přibýlo však zraněných, kterých bylo 104. Zranění se nevyhýbají ani hasičům, ať již z řad profesionálů či dobrovolníků.

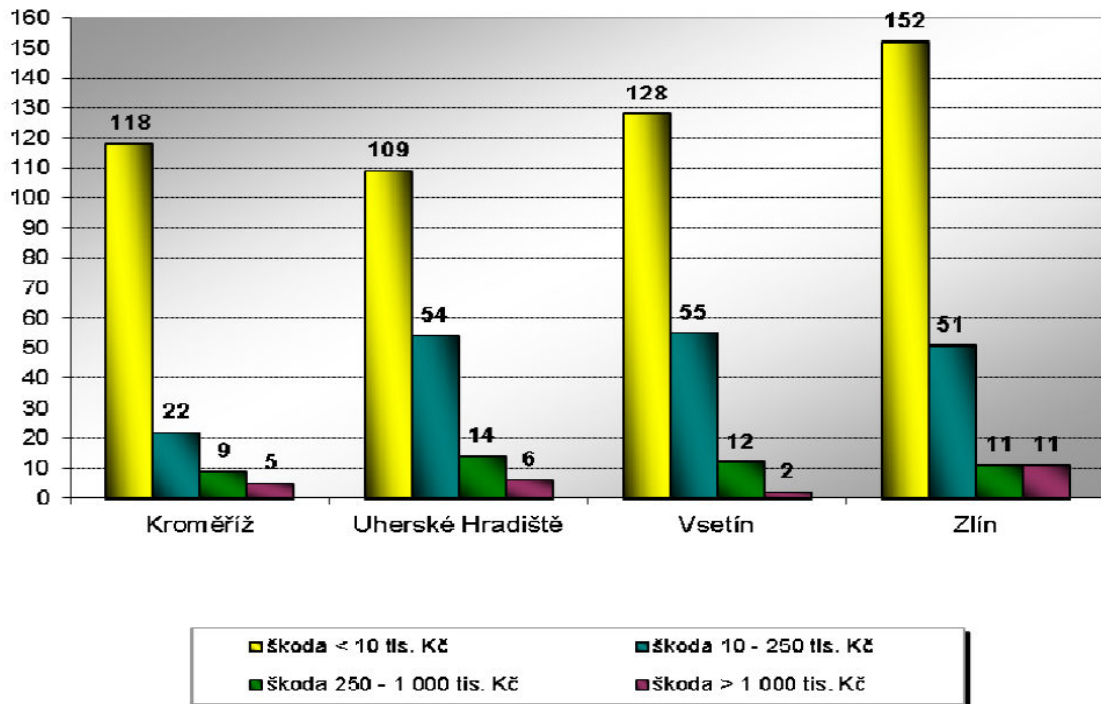
Tabulka 7. Přehled počtu usmrcených a zraněných osob a hasičů v roce 2012

Kategorie / okres (kraj)	KM	UH	VS	ZL	Zlínský
Usmrcených	18	40	28	40	126
osob	18	40	28	40	126
hasičů HZS	0	0	0	0	0
hasičů SDH	0	0	0	0	0
Zraněných	150	212	250	304	916
osob	147	206	242	297	892
hasičů HZS	1	3	6	6	16
hasičů SDH	2	3	2	1	8
Evakuovaných	42	20	94	407	563
osob	42	20	94	407	563
Zachráněných	101	112	198	220	631
osob	101	112	198	220	631

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2012 – Přehled počtu usmrcených, zraněných, evakuovaných a zachráněných osob při událostech v okresech Zlínského kraje za rok 2012.* [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

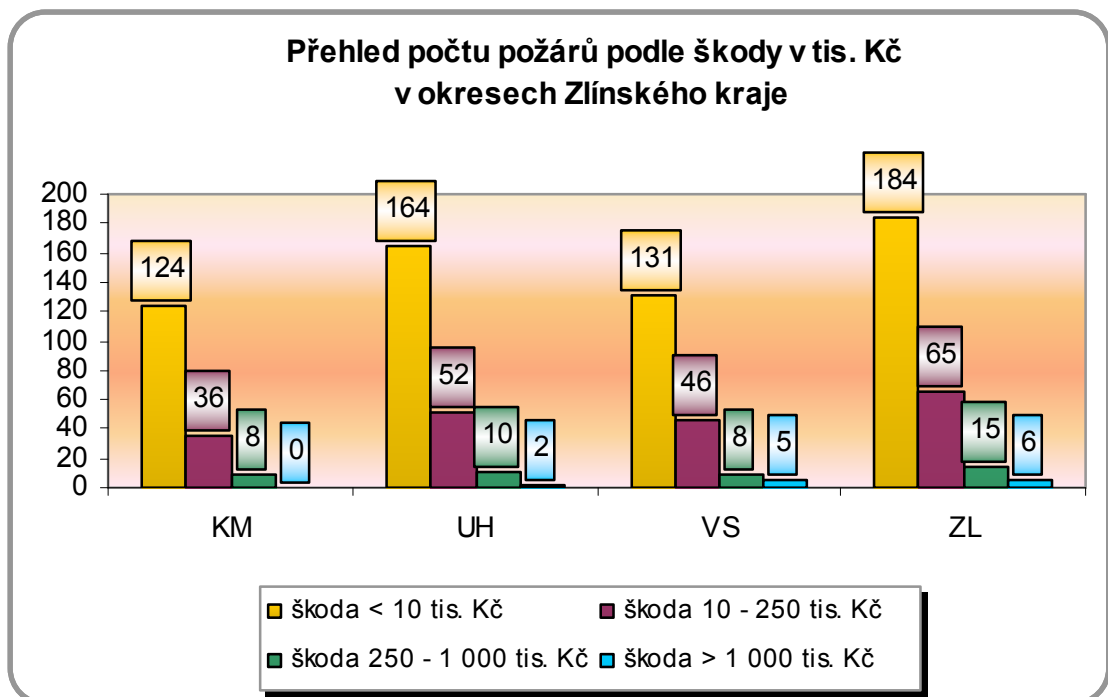
3.4 Srovnání počtu požárů podle přímé škody ve Zlínském kraji

Obrázek 7. Srovnání počtu požárů podle přímé škody v roce 2011:



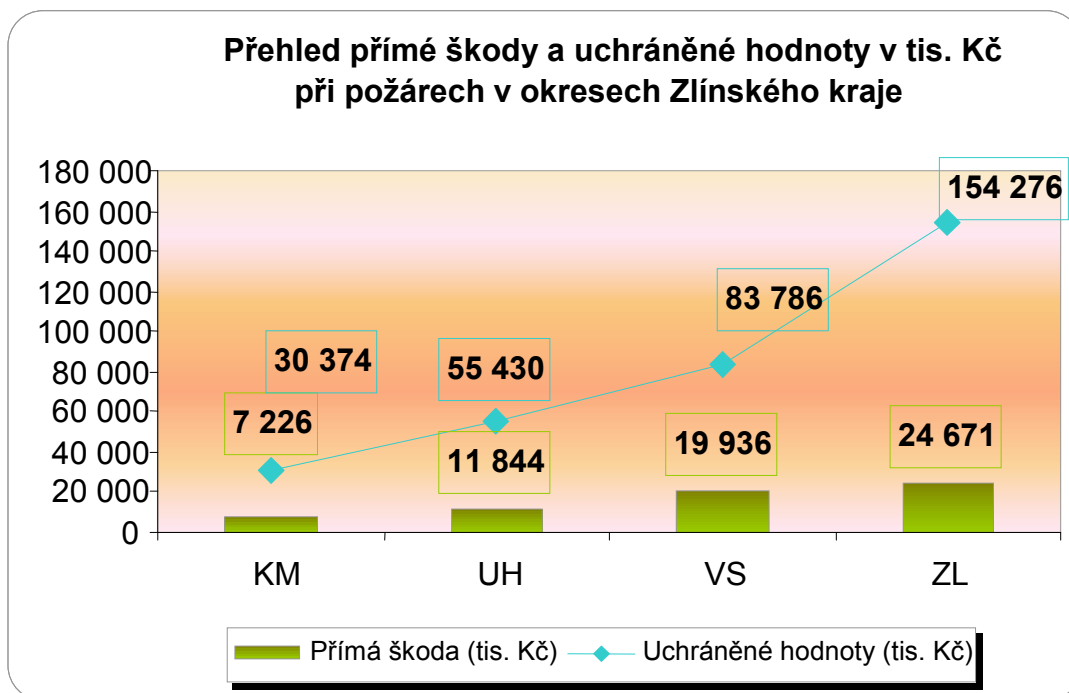
Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2011 – Přehled počtu požárů podle škody v tis. Kč v okresech Zlínského kraje*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Obrázek 8. Srovnání počtu požárů podle přímé škody v roce 2012:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2012 – Přehled počtu požárů podle škody v tis. Kč v okresech Zlínského kraje.* [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

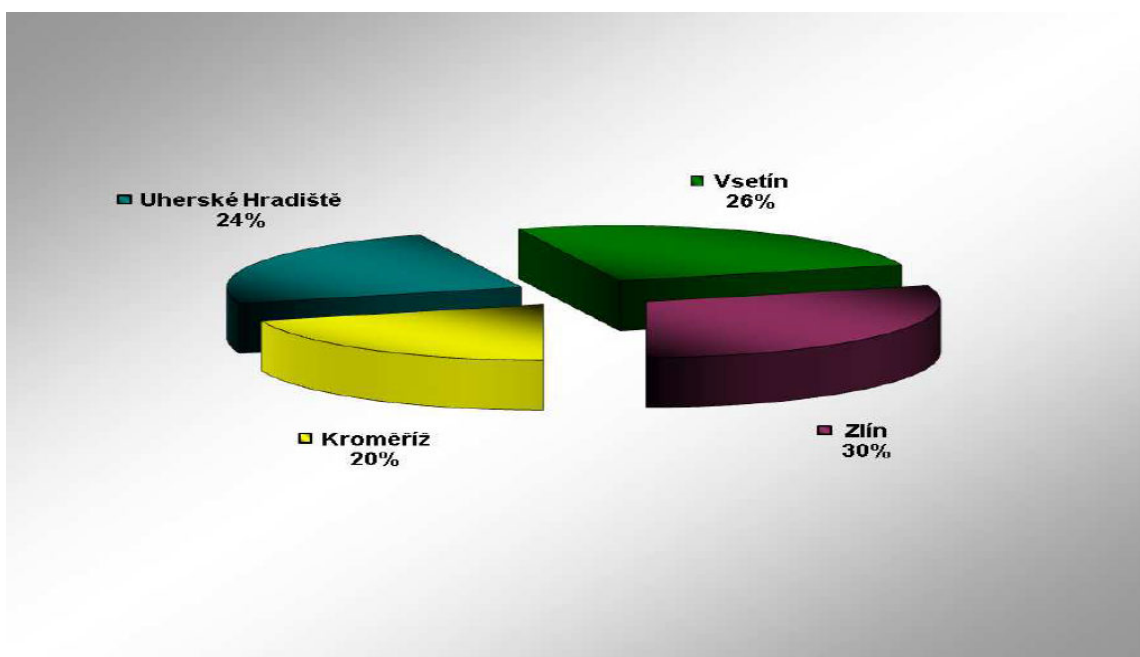
Obrázek 9. Porovnání přímých škod a uchráněných hodnot zásahem hasičů:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2012 – Přehled přímé škody a uchráněné hodnoty v tis. Kč při požárech v okresech Zlínského kraje.* [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

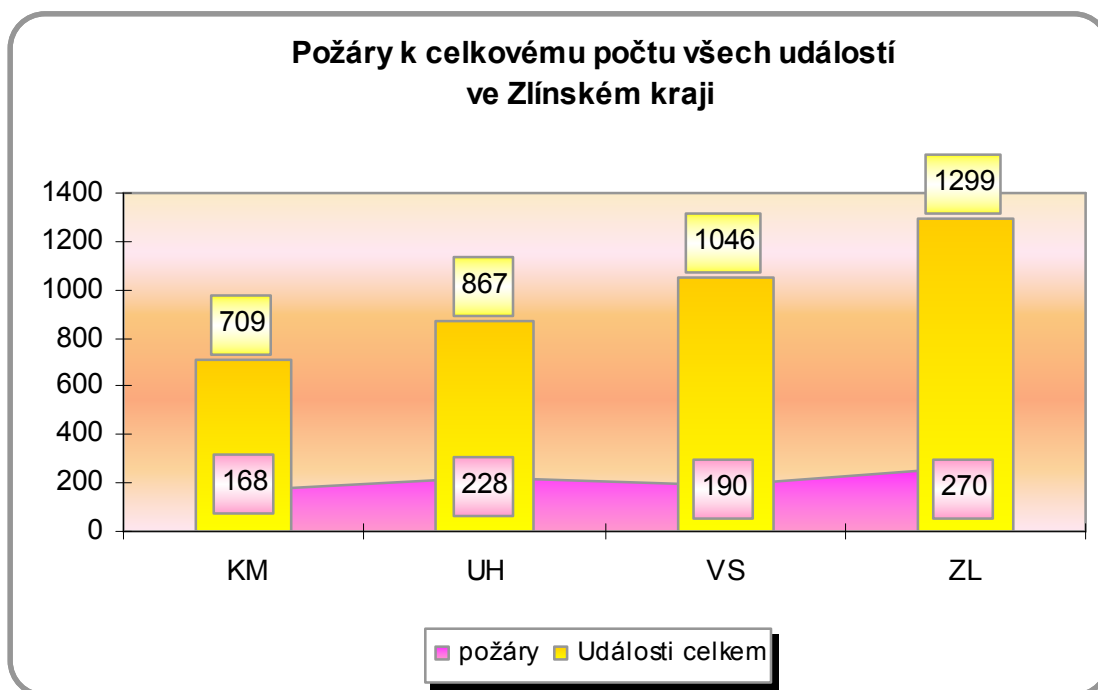
3.5 Procentuální zastoupení počtu požárů v okresech ve Zlínském kraji

Obrázek 10. Procentuální zastoupení požárů ve Zlínském kraji v roce 2011:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 – Procentuální zastoupení počtu požárů v okresech ve Zlínském kraji*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Obrázek 11. Požáry v roce 2012 podle okresů v porovnání s ostatními událostmi:



Zdroj: Autorka textu.

3.6 Požáry podle příčiny a činnosti při vzniku

Tabulka 8. Požáry podle příčiny při vzniku v roce 2011 – detailní rozpis:

KATEGORIE	počet požárů	podíl v %	přímá šk. v tis. Kč	podíl v %	Usmrceno	Zraněno
neobjasněná příčina, dosud v šetření	42	5,53	283294,90	75,10	3	6
dále nedošetřovaná příčina a činnost při vzniku	340	44,80	0,00	0,00	0	0
NEOBJAS., NEŠETR. - CELKEM	382	50,33	283294,90	75,10	3	6
úmyslné zapálení - pachatel zjištěn	9	1,19	4890,00	1,30	0	1
sebevražedný úmysl, choromyslnost, nemoc	1	0,13	0,00	0,00	0	0
děti do 15 let	7	0,92	1269,00	0,34	0	0
úmyslné zapálení - pachatel nezjištěn	64	8,43	19518,00	5,17	0	1
ÚMYSL, DĚTI - CELKEM	81	10,67	25677,00	6,81	0	2
kouření	17	2,24	968,20	0,26	0	2
zakládání ohňů v přírodě a na skládkách, vypalování trávy	38	5,01	37,50	0,01	0	4
nesprávná obsluha topidla	6	0,79	51,00	0,01	0	1
sušení hořlavých materiálů a hořlaviny u topidla	5	0,66	3165,00	0,84	0	0
nesprávné používání hořlavých kapalin a plynů	0	0,00	0,00	0,00	0	0
používání otevřeného ohně k osvětlování, rozeřhívání ap.	10	1,32	755,00	0,20	1	2
manipulace se žhavým popelem	12	1,58	3058,50	0,81	0	0
sváření a řezání, rozeřhívání, rozmrazování včetně	10	1,32	585,00	0,16	0	3
zanedbání bezpečnostních předpisů, použití předmětů či	12	1,58	1979,90	0,52	0	1
nespecifikovaná nedbalost (nelze jednoznačně určit)	9	1,19	200,40	0,05	0	3
NEDBALOST - CELKEM	119	15,69	10800,50	2,86	1	16
nehodná konstrukce komínu a odvod spalin/větrací	2	0,26	55,00	0,01	0	0
zazděný nebo přizděný trám v komíně	5	0,66	395,00	0,10	0	1
spáry v komíně, nezajištěná komínová dvířka, nezajištěné	1	0,13	100,00	0,03	0	1
jiskry z komína a zažehnutí sazí v komíně	3	0,40	13,00	0,00	0	0
KOMÍNY - CELKEM	11	1,45	563,00	0,14	0	2
technická závada topidla /i/ v dopravním prostředku/	0	0,00	0,00	0,00	0	0
špatný stav topidla nebo kouřovodu	2	0,26	110,00	0,03	0	0
nesprávné umístění a instalace topidel a kouřovodů/v	3	0,40	2060,00	0,55	0	2
jiná závada	0	0,00	0,00	0,00	0	0
TOPIDLA - CELKEM	5	0,66	2170,00	0,58	0	2
technické závady - vada materiálu, konstrukce,	90	11,86	28756,00	7,62	1	9
nesprávná instalace - krytí neodpovídá prostředí ap.	1	0,13	5,00	0,00	0	0
nesprávná údržba - není prováděná, závady jsou	0	0,00	0,00	0,00	0	0
žhavé materiály a výrobky /i/ při kalení/	3	0,40	1300,00	0,34	0	0
cizí předmět ve stroji	1	0,13	950,00	0,25	0	0
výboje statické elektřiny	0	0,00	0,00	0,00	0	0
úlet jisker z výfuku a pamího stroje event.brzdného	0	0,00	0,00	0,00	0	0
tření a přehřátí	8	1,05	1774,00	0,47	0	7
ostatní nepředpokládané změny provozních parametrů	33	4,35	7613,30	2,02	0	1

ZÁVADY - CELKEM	136	17,92	40398,30	10,70	1	17
zemědělských plodin	6	0,79	13625,00	3,61	0	0
uhlí, uhlénoho prachu a briket	0	0,00	0,00	0,00	0	0
olejů a tuků	0	0,00	0,00	0,00	0	0
chemických látek	1	0,13	1,00	0,00	0	0
chemické výrobky /barvy,fermeže ap./	3	0,40	40,00	0,01	0	0
jiné	0	0,00	0,00	0,00	0	0
SAMOVZNICENÍ - CELKEM	10	1,32	13666,00	3,62	0	0
plynů	0	0,00	0,00	0,00	0	0
par hořlavých kapalin	0	0,00	0,00	0,00	0	0
prachů	0	0,00	0,00	0,00	0	0
výbušnin	0	0,00	0,00	0,00	0	0
tlakových nádob a kotlů včetně potrubí	1	0,13	50,00	0,01	0	0
VÝBUCHY - CELKEM	1	0,13	50,00	0,01	0	0
u stříkacích zařízení	0	0,00	0,00	0,00	0	0
u čerpacích zařízení pohonných hmot včetně dopravy	0	0,00	0,00	0,00	0	0
u namáčecích zařízení /lázně, vany/	0	0,00	0,00	0,00	0	0
u dálkové dopravy potrubím a zásobníků	0	0,00	0,00	0,00	0	0
při lepení podlahových krytín, kladení a lití podlah	0	0,00	0,00	0,00	0	0
při výrobě hořlavých a výbušných látek	0	0,00	0,00	0,00	0	0
při manipulaci s hořlavými a výbušnými	0	0,00	0,00	0,00	0	0
při technologii skladování a ochrany hořlavých a	0	0,00	0,00	0,00	0	0
jiné	0	0,00	0,00	0,00	0	0
MANIPULACE S H.L. - CELKEM	0	0,00	0,00	0,00	0	0
blesk - objekty chráněné hromosvodem	1	0,13	5,00	0,00	0	0
blesk - objekty nechráněné hromosvodem	1	0,13	100,00	0,03	0	0
blesk - ostatní případy zapálení	0	0,00	0,00	0,00	0	0
živelná pohroma /mimo blesku/	0	0,00	0,00	0,00	0	0
dopravní nehoda	9	1,19	210,00	0,06	0	10
vojenské cvičení, ohňostroje	0	0,00	0,00	0,00	0	0
jiné příčiny	3	0,40	265,00	0,07	0	0
MIMOŘÁDNÉ - CELKEM	14	1,85	580,00	0,16	0	10
CELKEM	759		377 199,70		5	55

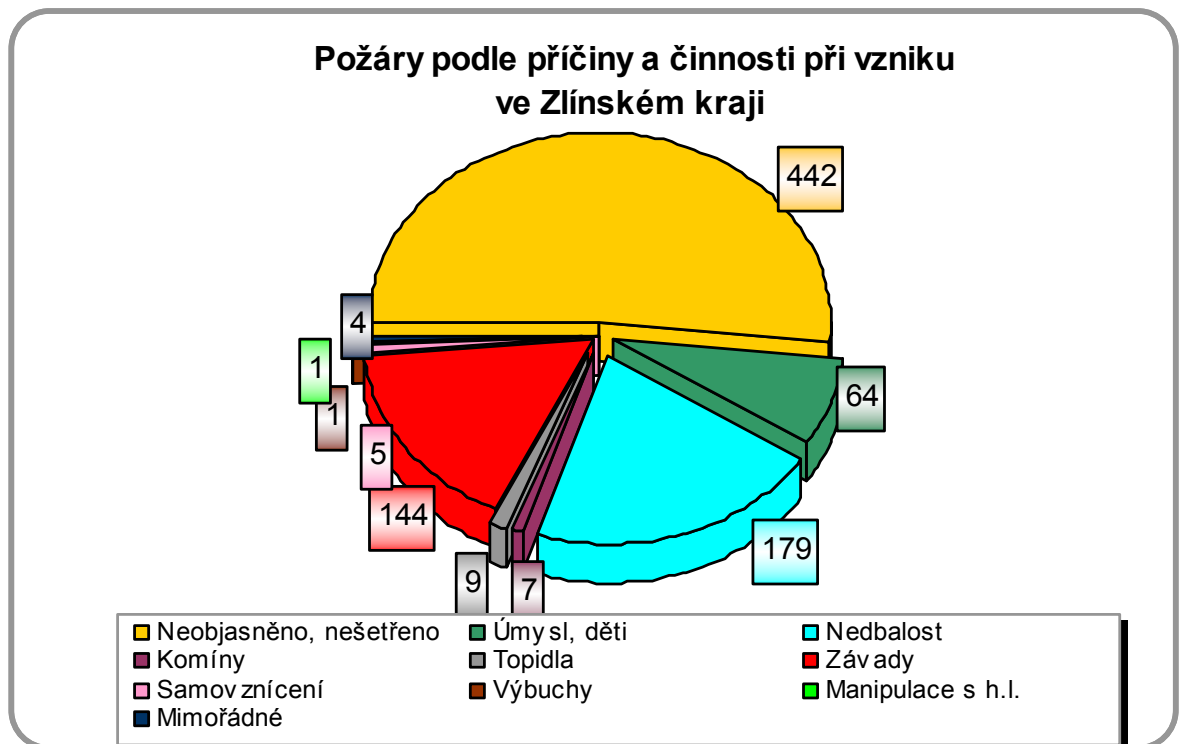
Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 – Požáry podle příčiny a činnosti při vzniku*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Tabulka 9. Tabulka požárů podle jejich vzniku v roce 2012:

Kategorie / okres (kraj)	KM	UH	VS	ZL	Zlínský
Neobjasněno, nešetřeno	93	113	90	146	442
Úmysl, děti	19	6	13	26	64
Nedbalost	20	58	52	49	179
Komíny	1	2	1	3	7
Topidla	0	2	4	3	9
Závady	32	42	29	41	144
Samovznícení	1	4	0	0	5
Výbuchy	0	0	0	1	1
Manipulace s hořlavými látkami	0	1	0	0	1
Mimořádné	2	0	1	1	4
Celkem	168	228	190	270	856

Zdroj: Autorka textu.

Obrázek 12. Příčiny požárů zobrazených v grafu v roce 2012:



Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Přehled událostí roku 2012 – Požáry podle příčiny a činnosti při vzniku ve Zlínském kraji*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

3.7 Požáry v jednotlivých odvětvích hospodářství

Tabulka 10. Požáry v jednotlivých odvětvích hospodářství v roce 2011:

Odvětví hospodářství	Počet požárů	Přímá škoda v tis. Kč	Usmrceno	Zraněno	
Jiné a nezatříděno	340	0,00	0	0	
Soukromé domácnosti	155	27 777,20	3	22	
Doprava	92	8 739,50	0	14	
Ostatní odvětví	Zpracovatelský průmysl	45	280 824,00	0	12
	Ostatní veřejné a osobní	45	4 460,30	1	2
	Zemědělství	42	24 948,80	0	1
	Lesnictví	10	195,00	0	2
	Obchod, opravy zboží	9	13 822,00	0	2
	Pohostinství, ubytování	6	8 585,00	0	0
	Výroba, rozvod el. a plynu	3	2,00	1	0
	Stavebnictví	3	150,00	0	0
	Služby pod., výzkum, real.	3	1 904,90	0	0
	Školství	3	740,00	0	0
	Zdravotnictví, sociální	2	51,00	0	0
	Dobývání nerost. surovin	1	5 000,00	0	0
	Pošty, telekomunikace	0	0,00	0	0
	Peněžnictví, pojišťovnictví	0	0,00	0	0
	Veřej. správa, bezpečnost	0	0,00	0	0
Celkem	759	377 199,70	5	55	

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 – Požáry v jednotlivých odvětvích hospodářství*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

3.8 Požáry podle objektu vzniku

Tabulka 11. Požáry podle objektu vzniku v roce 2011:

OBJEKT	POJIŠTĚNO		NEPOJIŠTĚNO	
	počet požárů	podíl v %	počet požárů	podíl v %
Budovy pro zdravotnictví	1,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro služby a osobní hyg	1,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro výchovu, vědu a výz	3,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro kulturu, osvětlu a t	0,00	0,00	0,00	0,00
Budovy administrativní	0,00	0,00	0,00	0,00
Budovy pro společné ubytování	14,00	73,68	5,00	26,32
Budovy pro obchod a veřejné st	4,00	57,14	3,00	42,86
Budovy pro sociální zabezpečení	1,00	50,00	1,00	50,00
Historické a církevní budovy a	0,00	0,00	0,00	0,00
Bytový fond domovní	10,00	28,57	25,00	71,43
Rodinné domky	37,00	45,12	45,00	54,88
Ostatní budovy pro bydlení	1,00	100,00	0,00	0,00
Budovy a haly pro výrobu a slu	14,00	77,78	4,00	22,22
Energetické výrobní budovy a b	1,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro dopravu a spoje	0,00	0,00	1,00	100,00
Budovy pro garážování a údržbu	1,00	33,33	2,00	66,67
Jednouúčelové budovy pro skl	2,00	50,00	2,00	50,00
Budovy pro živočišnou a rostlí	1,00	50,00	1,00	50,00
Budovy pro skladování zeměděls	5,00	83,33	1,00	16,67
Objekty mimo budov	1,00	16,67	5,00	83,33
Objekty mimo budov v zemědělst	1,00	50,00	1,00	50,00
Budovy a objekty ve výstavbě a	0,00	0,00	3,00	100,00
Opuštěné a demoliční budovy a	2,00	7,41	25,00	92,59
Provizoria a účelové objekty u	9,00	21,43	33,00	78,57
Dopravní prostředky a pracovní	24,00	22,43	83,00	77,57
Garáže /mimo budov/	1,00	33,33	2,00	66,67
Komunikace	0,00	0,00	1,00	100,00
Zemědělské plochy	2,00	6,25	30,00	93,75
Lesy	1,00	1,96	50,00	98,04
Volné a skladovací plochy mimo	2,00	1,40	141,00	98,60
Odpady a odpadní produkty	14,00	11,38	109,00	88,62
Ostatní a nezatříděné	3,00	9,09	30,00	90,91
CELKEM	156,00	20,55	603,00	79,45

OBJEKT	POJIŠTĚNO		NEPOJIŠTĚNO	
	př. šk. v tis.Kč	podíl v %	př. šk. v tis.Kč	podíl v %
Budovy pro zdravotnictví	50,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro služby a osobní hyg	3,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro výchovu, vědu a výz	740,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro kulturu, osvětu a t	0,00	0,00	0,00	0,00
Budovy administrativní	0,00	0,00	0,00	0,00
Budovy pro společné ubytování	4 705,00	89,42	556,50	10,58
Budovy pro obchod a veřejné st	8 729,00	93,56	601,00	6,44
Budovy pro sociální zabezpečení	1,00	50,00	1,00	50,00
Historické a církevní budovy a	0,00	0,00	0,00	0,00
Bytový fond domovní	2 463,90	67,27	1 199,00	32,73
Rodinné domky	9 934,70	80,30	2 438,00	19,70
Ostatní budovy pro bydlení	1 000,00	100,00	0,00	0,00
Budovy a haly pro výrobu a slu	277 265,30	99,54	1 270,00	0,46
Energetické výrobní budovy a b	1,00	100,00	0,00	0,00
Budovy pro dopravu a spoje	0,00	0,00	0,00	0,00
Budovy pro garážování a údržbu	1 750,00	50,00	1 750,00	50,00
Jednouúčelové budovy pro skl	10 186,00	98,93	110,00	1,07
Budovy pro živočišnou a rostli	15,00	0,74	2 000,00	99,26
Budovy pro skladování zeměděls	17 484,00	99,71	50,00	0,29
Objekty mimo budov	1,00	7,69	12,00	92,31
Objekty mimo budov v zemědělst	30,00	33,33	60,00	66,67
Budovy a objekty ve výstavbě a	0,00	0,00	2 220,00	100,00
Opuštěné a demoliční budovy a	18,00	15,25	100,00	84,75
Provizoria a účelové objekty u	1 633,00	19,30	6 826,70	80,70
Dopravní prostředky a pracovní	10 171,00	58,23	7 296,50	41,77
Garáže /mimo budov/	5,00	0,51	982,00	99,49
Komunikace	0,00	0,00	0,00	0,00
Zemědělské plochy	650,00	70,23	275,50	29,77
Lesy	0,00	0,00	183,00	100,00
Volné a skladovací plochy mimo	30,00	43,48	39,00	56,52
Odpady a odpadní produkty	417,40	62,01	255,70	37,99
Ostatní a nezatříděné	40,00	2,55	1 527,50	97,45
CELKEM	347 323,30	92,11	29 753,40	7,89

Zdroj: Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Statistická ročenka roku 2011 – Požáry podle objektu vzniku*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

4 VÝBĚR NEJČASTĚJŠÍCH PŘÍČIN POŽÁRŮ

Dle statistického sledování událostí ve Zlínském kraji byly vybrány čtyři nejčastější příčiny vzniku požárů. I když jsou požáry ve Zlínském kraji umístěny až na třetím místě z hlediska hasičských výjezdů, jejich následky a škody převyšují hodnoty jiných typů událostí. Ze statistiky vyplynulo, že za období od roku 2011 do roku 2012 vzrostl počet požárů o více než 10%.

Nejčastějším druhem požárů byly požáry rodinných domů. Příčinami vzniku byly technické závady, a to převážně topidel a spotřebičů.

Na druhém místě se umístily požáry automobilů, rovněž zde převládaly technické závady.

Třetí místo patřilo požárům lesních porostů, a to z důvodu nedbalostního jednání. Na čtvrtém místě se umístily požáry průmyslových objektů, kde rovněž nejčastější příčinou byla vadná technologická zařízení nebo manipulace s nimi.

Na základě těchto poznatků můžeme tedy navrhnout opatření, aby zbytečně nemuselo k těmto událostem docházet.

4.1 Požáry rodinných domů způsobené technickou závadou

- Vznik požáru technickou závadou elektrického topidla
- Vznik požáru technickou závadou topidel na tuhá paliva a plyn
- Neudržovaná komínová tělesa, vadné komínové roury, špatné skladování topiva, špatně udržované plynové kotle
- Vznik požáru rodinného domu jiným technickým problémem
- Požáry od špatných elektrických rozvodů, chránění proti blesku, skladování komunálního odpadu v místnostech, svícení svíčkami atd.

4.2 Požáry automobilů

- Požáry automobilů způsobené technickou závadou
- Špatný technický stav, staré palivové hadice a potrubí, unikající pohonné hmoty
- Požáry automobilů způsobené následkem dopravní nehody
- Následky dopravních nehod – upadlé nedopalky cigaret atd.
- Požáry automobilů způsobené jinou situací
- Nezávislé topení, úmysly, přestup požáru odjinud (např. z budov)

4.3 Požáry lesních a travních porostů

- Požáry lesních a travních porostů způsobené lidskou nedbalostí
- Nezládnuté pálení klestí, špatné podmínky – vítr, nedostupný terén pro HZS
- Způsobené automobily, nezalítnými ohništi ve volné přírodě, nedopalky cigaret
- Požáry lesních a travních porostů způsobené neúmyslně
- provozem vlaků – vadná brzda, odlétající jiskry, jízda parního vlaku (např. odlétající žhavé uhlí), sklo v trávě (efekt lupy) atd.
- Požáry lesních a travních porostů způsobené přírodou
- Požáry způsobené bouřkou
- Samovznícení nahromaděného bioodpadu.

4.4 Požáry průmyslových objektů

- Požáry průmyslových objektů způsobené vadnou technologií
- Poddimezována bezpečnost práce, vadné a staré stroje, vyhazování polotovarů mimo objekt výroby do nehlídaných prostor
- Požáry průmyslových objektů způsobené nedbalostí zaměstnanců
- Svařování, nedopalky – místa určená pro kouření, skladování hořlavých látek a manipulace s nimi
- Požáry průmyslových objektů z hlediska užívání prostor

- Užívání prostor jiným způsobem, než mělo původně být. Přepřívání hořlavým materiálem, špatné bezpečnostní mezery, nechráněné únikové cesty atd.

5 VYMEZENÍ PRAVIDEL PŘEDCHÁZENÍ POŽÁRŮ A PREVENCE

Požár přináší spoustu situací. Je důležité chování při požáru, dodržování pravidel a prevence.

5.1 Situace, které mohou nastat při vzniku požáru

- Panika obyvatel domu a chaos při vyhlášení poplachu
- Dezorientace v zakouřených prostorách
- Může nastat špatná komunikace s obyvateli, např. sluchově postiženými, starými lidmi
- V důsledku paniky může nastat nepředvídatelné jednání osob
- Nesnadné zjištění počtu obyvatel domu
- Zajištění chovaných zvířat
- Nevhodné stavební úpravy bránící evakuaci
- Obtížný vstup do domů, bytů
- Používání bytů a domů k jiným účelům než k bydlení
- Nefunkční požárně bezpečnostní zařízení
- Porušení těsnosti technických rozvodů jako je voda, plyn, topení.

Požár je důsledkem činnosti člověka – často je způsoben neopatrností.

Stačí málo a náš domov se může ocitnout v plamenech. Díky tomu, že v dnešní době máme vše v domácnostech na elektřinu, vznikají určitá rizika, která nesouvisí s hořením, ale s iniciací požáru - nedbalost při používání otevřeného ohně, používání tepelných, elektrických a plynových spotřebičů. Nejčastější příčinou požáru je nedbalost dospělých lidí při používání otevřeného ohně.

Další příčinou jsou technické závady na spotřebičích, zařízeních, topidlech a u komínů. Vše vzniká při činnosti, při které se využívá otevřený oheň. Při těchto činnostech je zde zdroj tepla dostačující k zapálení.

5.2 Pravidla chování v případě vzniku požáru

- Vždy zachovat klid a jednat s rozvahou
- Volat tísňovou linku 150 nebo 112
- Pokusit se uhasit oheň
- Nejde-li požár uhasit, varovat ostatní
- Použít hasicích přístrojů, kusů látek, je-li to možné
- Pokud hoří v okolních místnostech kolem nás a není možné se dostat ven, je potřeba uzavřít všechny dveře a snažit se spáry utěsnit namočenými kusy látky jako například ručníky, závěsy atd.
- Je důležité zvážit otevření okna, průvan může způsobit rychlejší pronikání zplodin do prostoru. Při přístupu vzduchu se intenzita hoření zvyšuje
- Dveře neotvírat, nejdříve se přesvědčit hřbetem ruky, nejsou-li horké
- Pokud jsou horké, neotvírat je, ve vedlejší místnosti může hořet
- Snažit se dostat k oknu a dávat tím informaci okolí, že není něco v pořádku, aby hasiči věděli, že se v místnosti nachází člověk
- Je důležité odstranit hořlavé předměty z místa úkrytu, aby se po nich požár nemohl šířit dál
- Jestliže dveře nejsou horké, jít pro ostatní členy domácnosti a společně domácnost opustit
- Pokud cestu ven znemožní oheň, je potřeba zůstat v bezpečné místnosti
- Nacházíme-li se v přízemí a požár nám brání v bezpečném odchodu, můžeme vyskočit oknem
- Pokud se objevuje silné kouření, lehnout si na zem
- Ústa si chránit kusy látky
- Pohybovat se při zemi
- Dýchat klidně a zhluboka
- Namocněním oděvu na sobě si vytvořit ochranu
- Při úniku před požárem si vzít s sebou jen osobní věci jako jsou léky, doklady a peníze
- Nikdy se pro nic nevracet do požárem ohroženého domu, neboť vlivem požáru a zplodin může dojít ke ztrátě orientace, vědomí, intoxikaci nebo ke zřícení nosných konstrukcí objektu
- Je-li to možné, před odchodem z hořící domácnosti vypnout přívod elektrické energie a plynu.

5.3 Prevence proti vzniku požáru a jeho šíření

- Požární bezpečnost v domácnosti pomocí autonomního hlásiče úniku hořlavých a výbušných plynů
- Snížení rizika úmrtí v domácnosti v důsledku požáru. Je nutné provádět pravidelné kontroly autonomních hlásičů a jejich provozuschopnosti
- Domácí spotřebiče instalovat a používat pouze s původní dokumentací výrobce
- Elektrické spotřebiče nakupovat výhradně u autorizovaných prodejců
- Dávat pozor při vaření a neodcházet od sporáku
- Nenechávat bez dozoru otevřený oheň plamene plynového sporáku, krbu a dbát zvýšené opatrnosti při vaření, aby nedocházelo ke vznícení připravovaných potravin
- Nenechávat bez dozoru toustovače, rychlovarné konvice, fritovací hrnce, pračky
- Drobné elektrospotřebiče jako varné konvice, toustovače, fritovací hrnce odpojovat ze zásuvky
- Provádět kontrolu technického stavu domácích elektrospotřebičů a rozvodů elektroinstalace, a to jak laicky (neporušenost), tak odborně (servisní technik, revizní technik)
- Neprovádět neodborné zásahy do elektroinstalace
- Nepřetěžovat elektroinstalaci nadměrným počtem spotřebičů
- Vypínat elektrospotřebiče hlavním vypínačem
- Udržovat v řádném stavu elektroinstalace, elektrické spotřebiče, kryty na osvětlovacích tělesech
- Hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody a plynu musí být řádně označené a přístupné
- V koupelně dodržovat bezpečné vzdálenosti od infrazářičů
- Vysoušeče vlasů, varné konvice, kulmy po použití odpojit od rozvodu elektrické instalace
- Koupelny a vlhké prostory by měly mít na zásuvkách chrániče
- Dbát opatrnosti při práci s otevřeným ohněm
- Neumísťovat svíčky na hořlavý podklad a nechávat je bez dozoru
- Neodhazovat nevyhaslé odpadky a popel do košů, nejlépe je ukládat do nehořlavých nádob
- Nepoužívat zábavnou pyrotechniku v blízkosti hořlavých látek

- Nenechávat zápalky, zapalovače v dosahu dětí
- V blízkosti topidel neukládat hořlavé materiály
- Při skladování barev, fermeže, vosků, olejů se seznámit s bezpečnostními riziky
- Děti seznámit s riziky vzniku požáru, zápalky nepatří dětem do ruky
- Oheň v krbu nenechávat bez dozoru
- Pravidelně čistit komíny
- Kouřovody a topidla udržovat v řádném technickém stavu
- Nenechávat bez dozoru hořet svíčky
- Skladovat hořlavé, výbušné a toxické látky pouze v určených množstvích a prostorách, mimo prostory společné
- Zásuvky a osvětlení musí být uzemněno
- Nedávat svým dětem negativní příklad při porušování zákazů a příkazů, a to například kouřením
- Opatrné nakládání s hořlavými kapalinami jako např. benzín, nafta, barvy a podobně
- Řádné a bezpečné ukládání hořlavých materiálů a látek majících sklon k samovznícení
 - například uhlí
- Udržovat čistotu na půdách a ve sklepích
- Chodby, schodiště, únikové cesty udržovat volné
- Nechávat pravidelně kontrolovat a čistit komíny
- Při odchodu z domova se ujistit a nezapomenout zhasnout světla, vypnout elektrospotřebiče, vypnout elektrický nebo plynový sporák, uhasit otevřený oheň (krb) a zastavit vodu. Ubezpečit se, že jsou zavřena okna i dveře, zhasnutá světla
- V případě požáru mít naplánovanou únikovou cestu.

5.4 Protipožární zabezpečení, rady a doporučená činnost

5.4.1 Chodby, schodiště

V bytových domech by měly být chodby, schodiště, únikové cesty a východy volné k možné evakuaci jak osob, tak k evakuaci materiálu anebo pro možnost provedení hasebního zásahu.

5.4.2 Svařování

Jedná se o práci, při které se používá otevřeného ohně. Při svařování může dojít k přenosu jisker nebo žhavých okují k hořlavému materiálu v jiném prostoru. Při této práci je potřeba odborné kvalifikace.

Tuto práci nesmí provádět nekvalifikovaná osoba dle vyhlášky č. 87/2000 Sb. Ten, kdo chce provádět svářečské práce, musí mít platný svářečský průkaz. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v znění pozdějších předpisů stanoví:

„Fyzická osoba nesmí provádět práce, které mohou vést ke vzniku požáru, pokud nemá odbornou způsobilost požadovanou pro výkon takových prací zvláštními právními předpisy.“¹²

V případě porušení tohoto zákona může osoba dostat pokutu až do výše 25 000,- Kč.

5.4.3 Hořící svíčka

Hořící svíčka nebo prskavka je otevřený oheň. Ve vzdálenosti 8 - 10 cm od plamene svíčky teplota dosahuje 200 °C. Tato teplota stačí k zapálení papíru, plastů, textilií a předmětů, které jsou ponechány v blízkosti svíčky.

Je proto důležité dávat si pozor. Uvědomit si, že svíčku nelze položit kamkoliv a na cokoliv. Měla by být položena na stabilní, nehořlavé podložce, která brání přímému kontaktu svíčky s podkladem. Je důležité uchovávat svíčky mimo dosah dětí a domácích zvířat, umisťovat je daleko od záclon, hořlavých materiálů, textilií. Zároveň nemohou být pokládány na poličky, skříně, do těsné blízkosti sedaček či jiných textilií, do průvanu.

¹² Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. § 17 *Základní povinnosti fyzických osob*. [online]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/pravni-a-ostatni-predpisy-588431.aspx>.

Je potřeba dávat pozor také na zvířata nebo běžající děti, kteří mohou svíčku převrhnout.

Za žádných okolností nelze nechávat svíčku v dětském pokoji. Svíčky musí být uchovávány dál od vlasů a oblečení. Vždy je zapotřebí se ujistit, že jsou řádně uhašeny, zvláště při odchodu z domu a před spaním.

5.4.4 Vaření

Plynový sporák a jeho otevřený plamen není radno nechávat bez dozoru. Stejně tak horký olej na pánvi dokáže způsobit požár. Tady je nejčastější chybou, že se snažíme požár uhasit vodou. Pozor, může dojít k popálení nebo opaření. Pokud se vznítí potravina na plamenném sporáku, nejlepší a nejúčinnější metodou je rychlé odstavení z varné plochy a vypnutí plynu, zakrýt pánev víkem a čekat dokud se pánev neochladí. Tímto postupem se oheň udusí. Pokud nemáme k dispozici pokličku, stačí mokrý hadr, hasící rouška nebo univerzální hasicí přístroj ve spreji. Plynové spotřebiče nesmí být umístovány v blízkosti hořlavých látek a zdrojů hoření – nesmí se u nich kouřit, vlastní propan-butanové láhve nesmí být skladovány v prostorách pod úrovní okolního terénu, garážích a podobně. Propan-butan je totiž těžší než vzduch a mohl by se hromadit u země. To způsobuje riziko požáru nebo výbuchu.

Bezpečná vzdálenost umístění spotřebičů na elektřinu je 500 milimetrů a 100 milimetrů od zdí.

- Je potřeba udržovat zařízení čisté
- V blízkosti by neměly být ukládány utěrky, papírové ručníky a chňapky.
- Je nebezpečné se pohybovat u sporáku v košili s širokými rukávy, volným oblečením. Lehce se může část oblečení při pohybu u spotřebiče vznítit.

5.4.5 Sklepy a půdy

Požáry sklepa vždy představují velké riziko. Domy, které mají sklepní prostory a půdy, slouží k odkládání nejrůznějších předmětů, které souvisí s provozem domácnosti jako například starý nábytek, elektrospotřebiče, ředidla, kanystry s benzínem, propan-butanové láhve. Směs těchto věcí dokáže velmi snadno vzplanout a zapálit sklepní prostor. Zapálení způsobuje štiplavý kouř, jedovaté zplodiny a horké plyny, které způsobují odříznutí únikových cest, které jsou mnohdy jedinou cestou do bezpečí.

Na požár sklepa se vztahuje zákon o PO č. 133/1985 Sb. v platném znění a ve vyhlášce o požární prevenci č. 246/2001 Sb.

Pokud není sklep v pořádku a v souladu s platnými předpisy a je zjištěn přestupek, může hříšník dostat pokutu až do výše 20 000,- Kč a vlastník objektu ve správním řízení pokutu až do výše 250 000,- Kč.

5.4.6 Kouření

Hořící cigareta, doutník či dýmka je vlastně otevřený oheň. Na žhnoucím konci může být několik stovek stupňů Celsia. Příklad - volně hořící cigareta mívá teplotu cca 400 °C.

Při kouření cigaret a odhazování nedopalků do odpadkových košů je nutné dbát na dokonalé uhašení. Nelze nechávat hořící cigaretu bez dozoru – může spadnout do křesla nebo na koberec, který se lehce vznítí.

Cigarety nesmí být pokládány na hořlavý materiál. I z tohoto důvodu je zapotřebí se vyvarovat kouření v posteli, a to obzvlášť pod vlivem alkoholu nebo jiných drog.

Popelníky musí být hluboké a nedopalky z nich mohou být vysypávány teprve poté, až jsou opravdu studené.

Nedoporučuje se kouřit v křesle, aby nedošlo k vypadnutí cigarety z úst při náhodném usnutí. Zapalovače a zápalky musí být za všech okolností umístěny mimo dosah dětí.

5.4.7 Topidla

Topení musí být řádně kontrolována a udržována. Kontroly jsou vyžadovány zpravidla organizacemi, kdy se kontroluje jejich čistota, neporušenost a jsou přeměřovány případně revizním technikem z oboru elektro, jedná-li se o topidla elektrická.

Topidla – vždy je potřeba se řídit návodem výrobce, dodržovat bezpečnou vzdálenost topidla od dalších předmětů v místnosti jako například stavebních konstrukcí a podlahových krytin.

Pokud tuto bezpečnou vzdálenost nelze dodržet, je potřeba zajistit kvalitní tepelnou izolaci. Topivo, jako je uhlí a zbytky dřevní hmoty, musí být dobře skladovány tak, aby nedošlo k jejich samovznícení nebo zapálení.

Skladovací plocha paliva musí být vysušená a vyčištěná. Výška skladované hromady topiva by měla být vysoká maximálně 1,5 metru. Uhlí by mělo být skladováno odděleně od ostatních paliv. V blízkosti skladovaného uhlí by neměly být rozvody trubek od topení, vody nebo páry. Do uhlí by neměla zatékat voda.

5.4.8 Kotle

Kotle na tuhá paliva nesmíme roztápět pomocí hořlavých látek. Nesmíme ukládat předměty a hořlavé materiály na tepelná zařízení anebo je ponechávat v jejich blízkosti.

Je nutné provádět údržbu v souladu s technickými požadavky výrobce topidla.

Bezpečná vzdálenost topidla na tuhá paliva je 800 milimetrů ve směru hlavního sání vzduchu a 200 milimetrů v ostatních směrech.

Před zahájením topné sezóny je potřeba provést prohlídku kamen, obhlídku šamotování, uzavření dvířek a posoudit stav kouřovodů.

5.4.9 Komíny

Komín by se měl pravidelně čistit a kontrolovat, vymetat nejméně jednou za rok, a to v závislosti na použití.

- Kouřovody a topidla je třeba udržovat v řádném technickém stavu
- Dodržovat bezpečnou vzdálenost jednoho metru uložení věcí od tělesa komínu
- Mít dobře omítnutý (vymazaný) komín, spáry v komíně
- Je třeba mít správně provedený prostup ke kouřovodu hořlavou stěnou.

Je nutné dodržet bezpečnou vzdálenost od topidla, kterou stanoví vyhláška č. 23/2008 Sb. a nařízení vlády č. 91/2010 Sb. ze dne 1. března 2010 Sb.

Nově postavené komíny musí být dle normy ČSN 73 4201 označeny identifikačním štítkem.

Žhavý popel je třeba ukládat na bezpečné místo, nejlépe do nehořlavých nádob.

V blízkosti topidel nelze umísťovat žádné hořlavé látky, jinak hrozí vznik požáru vlivem sálavého tepla. Bezpečná vzdálenost bývá uvedena v návodech použití, anebo můžeme

využít přílohu číslo 8., vyhlášky číslo 23/2008 Sb., kde jsou stanoveny bezpečné vzdálenosti různých spotřebičů od hořlavých hmot.

Oheň nesmí být rozdělován pomocí vysoce hořlavých látek, například benzínu.

Nelze topit odpady a plasty.

5.4.10 Krby

Je potřeba vždy používat krbové mřížky.

Podpalovače nebo uhlí by měly být uloženy mimo tuto mřížku.

Člověk nesmí sedět blíže než ve vzdálenosti jednoho metru od otevřeného ohně.

5.4.11 Elektroinstalace, zásuvky a prodlužovací kabely

Součástí každé domácnosti by měla být bezpečná a fungující elektroinstalace. Tato elektroinstalace zajišťuje chod většiny domácích spotřebičů. Je důležité použít kvalitní materiál, přesné provedení, znalost technologických postupů při zhotovení elektroinstalace budovy. Všechny tyto postupy a zkušenosti je nutné sladit dohromady, aby odpovídaly nárokům provozních podmínek a samozřejmě jejich hodnotám, které byly při projektování dimenzovány a po zhotovení ověřeny revizním technikem.

Příklad - pokud zapojíme spotřebiče jako je pračka, sušička, mikrovlnka, rychlovarná konvice na jednu prodlužovací šňůru, dochází k přetěžování a tím vzniká velké riziko požáru. Přetížením se prodlužovací kabel značně zahřívá. Často má malý průřez, který neodpovídá jištění zásuvky.

Proto při plánování budoucího umístění zásuvek je potřeba myslet dopředu. Konstruovat vše tak, aby zbytečně nebyly využívány prodlužovací přívody.

Je třeba dbát na vedení prodlužovacích přívodů – např. jeho vedení pod kobercem může způsobit požár.

Základem je pak pravidelná revize, která bývá provozními podmínkami určená, a drobná údržba – typu odstraňování prachu v okolí rozvaděčů a špíny v okolí připojitelných bodů. Revize provádí revizní technik. Kontroluje všechny spoje, které se v provozních i bytových prostorách nacházejí. Tyto spoje se pochopitelně ověřují kalibrovaným měřidlem – měří se tzv. smyčky. V případě nutnosti se vše znovu kvalitně upevní a utáhne. Tato kontrola by se měla uskutečnit jednou za rok. Často dochází k uvolňování a k upalování vodičů.

V případě tohoto zjištění je potřeba provést nejlépe novou elektroinstalaci. Nové metody doporučují použít měděné kabely, které splňují normy aktuálních předpisů. Tato opatření napravují následky stárnutí a pomohou přizpůsobení novým nárokům a měnícímu se životnímu stylu uživatelů. V České republice je ovšem stále mnoho bytů s hliníkovými rozvody.

Uvolněné zásuvky na zdech by měly být dotaženy. Neměly by se vytrhávat zástrčky, které jsou v zásuvkách. Důsledkem je opotřebení elektroinstalace a následné uvolňování kontaktů. Toto uvolňování může způsobit přehřívání spojů.

Hliníková elektroinstalace – v našich domácnostech se nachází i hliníkové rozvody. Hliník se chová tak, že snadno měkne a tím často dochází k uvolňování šroubových spojů v zásuvkách a zařízeních. Často taky hliníkové vedení, a to za působení vlhkosti a času, oxiduje, jeho vodivost se snižuje a vznikají přechodové odpory.

Požáry velmi často zasahují automobily. Příčiny se ale různí. Mnohdy se jedná o výrobní vadu, kde jsou poddimenzovány některé vodiče a při provozu a pohybu vozidla se nadměrně zahřívají, jejich izolace se roztaví a žhavý drát zapálí okolní hořlavé látky – nejčastěji palubní desky. Zhoubný vliv samozřejmě mají i zvířata – myši, kuny a podobně. Často lze vidět přehryzané izolace kabelů, které nelze ihned pouhým okem spatřit. Posledními „škůdci“ jsou neodborní mechanici, kteří svou nevzdělaností při zapojování různých autorádií a zvukových soustav zapříčiní řadu problémů.

5.4.12 Děti

Dětem zápalky do rukou nepatří. Hlavně během letních měsíců mají spoustu volného času. Neměly by si hrát bez dozoru se zápalkami, zapalovači, prskavkami, pyrotechnikou či jinými výbušninami.

Je důležité dětem vysvětlit, že:

- Nesprávné zacházení s ohněm může způsobit požár
- Nebudeme sami porušovat zákazy a rozdělávat oheň v přírodě, vypalovat trávu, pálit klestí
- Ze zákona o požární ochraně § 78 jsou rodiče povinni dbát o to, aby jejich ratolesti nezpůsobily požár.

5.4.13 Osoby starší 65 let a více

Jedná se o cílovou skupinu. Tito lidé se zdržují více doma a možná zdravotní omezení mohou být součástí jejich životů. Často bydlí sami, nemají nikoho, kdo by je na vznikající nebezpečí upozornil. Požár u těchto starších osob je zpozorován až ve chvíli, kdy se už viditelně projevuje mimo jejich byt.

Jedná se převážně o požár nedbalostního zavinění u běžných činností, jako je vaření, svícení, topení a zatápění.

V této souvislosti je nutné konstatovat, že u většiny starších lidí se projevuje stařecká demence. Našemu kraji se nevyhýbají požáry, kdy si tito lidé spletou kamna s šatní skříní a zakládají oheň právě v ní (v daném případě to dopadlo dobře, senior byl pouze mírně přiotráven kouřem).

Starší lidé rovněž nejsou jazykově znalí. Pokud od svých mladších rodinných příslušníků dostanou různá topidla s cizojazyčnými nápisy, tak je nepřečtou a neví, jaké nebezpečí jim hrozí. Zpravidla topidla přikrývají různými dekami, popř. si na nich dosušují nebo nahřívají oblečení. Ze syntetických látek vznikne hořením otravná směs, která svým majitelům nedá již možnost zachování života.

Hromadění odpadu – sběratelství – se nevyhýbá ani seniorům. Různé sáčky, noviny, igelitové tašky jsou silným hořlavým materiálem.

5.5 Požární cvičení

Mezi prevencí proti požárům patří i požární cvičení. Je to taktický souhrn metodik, které lze dopředu nacvičit pro případ, že by se vyskytla událost, jež by vyžadovala evakuaci, popřípadě složitější způsob zdolávání této události. Požární cvičení se převážně rozdělují na tři druhy, a to prověřovací, taktické a cvičení IZS.

5.5.1 Prověřovací požární cvičení

Zpravidla tento druh cvičení náleží hasičským jednotkám, které jsou do prostoru cvičiště dislokovány. Po cvičném vyhlášení poplachu se měří čas, za který se jednotky dostanou se svou technikou na místo určení. Zároveň s časem se počítají osoby, kterých je zapotřebí na zdolání situace a pro které je vyhlášený poplach aktuální. Výsledkem tohoto cvičení je zjištění, zdali je simulovaná situace dostatečná pro včasný zásah na této události, nebo je-li zapotřebí dalších prostředků a sil, které by měly být nasazeny a povolány. Do cvičení

můžou být zainteresováni i zaměstnanci složitějších provozů firem nebo domů s pečovatelskou službou.

5.5.2 Požární taktické cvičení

Tato cvičení jsou často předem domluvená. Je zpravidla zapotřebí, aby se jich zúčastnil co největší počet lidí, kteří jsou pro dané cvičení v případě nutnosti povoláni. Patří sem například cvičné evakuace škol a jiných zařízení, kde se shromažďuje větší počet osob. Dalším tématem může být hasičská dálková doprava vody, a to buď pomocí několika čerpadel zapojených za sebou, nebo kyvadlovou dopravou vody pomocí cisteren. Zjišťuje se tak například to, zdali za určitý časový úsek při stříkání určitým počtem proudů nedojde v dané lokalitě voda – jak z hydrantové sítě, tak i z dovezeného množství.

5.5.3 Cvičení IZS

Nesmíme zapomenout taky na cvičení složek IZS. Jejich koordinace je nezbytnou součástí téměř u každého zásahu. Mezi tato cvičení patří například nácvik dopravních nehod, doplňování letadel a helikoptér hasební látkou, závaly domů nebo přírodních míst (výkopy, lomy), vyhledávání osob, kurzy zdravotní pomoci a jejich praktické ukázky. Na zlínské hasičské stanici zpravidla bývají tyto ukázky každý pátek 13tého.

6 ELEKTRONICKÉ PROTIPOŽÁRNÍ SYSTÉMY A SIGNALIZACE

Elektronické protipožární systémy a signalizace slouží k zajištění vznikajícího požáru a spuštění návazných zařízení. Tím chrání náš majetek.

6.1 EPS, požární jednotky, samočinná hasicí zařízení SPRINKLERY, samočinná odvětrávací zařízení

Nejúčinnějším preventivním opatřením je opatření technického charakteru.

Jedná se především o zařízení pro detekci vznikajícího požáru, jako jsou požární detektory reagující na jiný podnět než vznik kouře, zařízení pro potlačení požáru a další požárně bezpečnostní zařízení.

Vzhledem k charakteru rizikových prostor domácností je jednou z cest předcházení ničivého požáru tím, že si domácnost vybavíme technickým zařízením - autonomními hlásiči kouře, které jsou určeny k ochraně lidských životů při požárech. Autonomní hlásiče požáru včas upozorní na hrozící nebezpečí. Detekují požár a akustickým signálem na něj upozorní. Díky tomu je větší šance opustit ohrožený prostor.

6.1.1 EPS

6.1.1.1 Co je EPS

Elektrická požární signalizace (EPS) je zařízení, soubor prvků umožňující okamžitou detekci a prevenci před vznikem požáru. Včas varuje svou signalizací před požárem. Lze doplnit i o řadu potřebných opatření jako je vydávání signálů pro ovládání technologických zařízení v případě požáru.

6.1.1.2 Funkce EPS

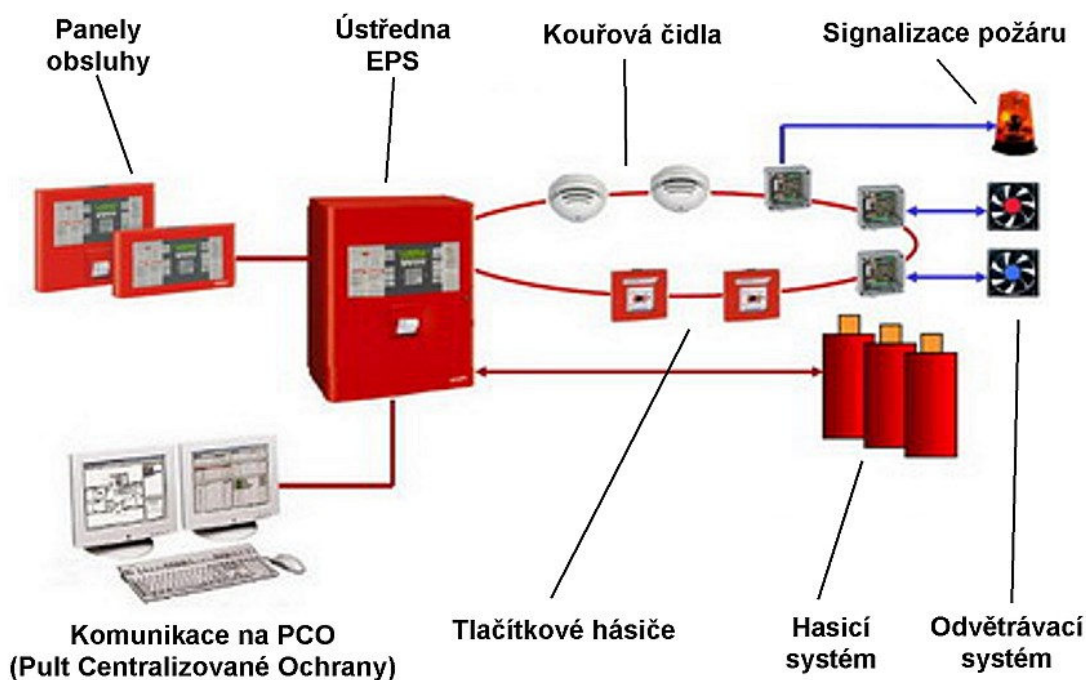
Jedná se o samočinné ovládání pomocných zařízení připojených na výstupy ústředny EPS. EPS je plně automatický systém, jehož úkolem je včasné rozpoznání a signalizace vzniku požáru s přesným určením ohrožujícího prostoru. Detekuje požár v nejčasnějším stádiu vzniku. Umožňuje přesné určení místa, kde došlo hlášení z čidla. Detekční zařízení – čidlo identifikuje požár, změnu teploty, nebezpečné plyny, oheň nebo kouř. Ovládání má možnost periferního zařízení, jako například požární klapky, zařízení pro odvod tepla kouře, stabilní hasicí zařízení. Jednotlivé hlásiče požáru jsou zapojeny do linek, které jsou nepřetržitě napájeny. Linky jsou napojeny na ústřednu, jež komunikuje s jednotlivými

hlásiči požáru. Při vzniku detekce ústředna provede vypnutí vzduchotechnického zařízení a uzavření požárních klapek ve vzduchotechnice. Panel ústředny nabízí informace o stavu systému a případném požáru. Systém EPS provede také ověření vchodových a východových elektricky ovládaných dveří na únikových cestách. Musí jím být vybaven každý požární úsek se shromažďovacím prostorem.

6.1.1.3 Použití

EPS se používá hlavně v budovách, jako jsou muzea, knihovny, obchodní centra nebo školy. Všude tam, kde by mohlo dojít z jakéhokoliv důvodu k požáru. Při uzavírání pojistných smluv je EPS jedním z vyžadovaných podmínek uzavření smlouvy.

Obrázek 13. Elektronické požární signalizace:



Zdroj: *Požární signalizace*. [online]. © INTERCONNECT s.r.o. 2012. [cit. 2013-01-05]. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z:

<http://www.interconnect.cz/bezpecnostni-systemy/pozarni-signalizace>.

6.1.1.4 Složení EPS

- EPS – elektrická požární signalizace. Jejím úkolem je vyhodnotit signál od požárních hlásičů, které se dají naprogramovat podle toho, jaké úkony mají po detekci požáru jedním nebo více hlásiči provést. Ústředna musí zabezpečovat základní stavy, a to jsou provoz, porucha a požár.
- Ústředna EPS – probíhá zde příjem a vyhodnocení signálů, které jsou vysílány vysílači. Je zde nepřetržité napájení hlásičů požáru. V objektu může být i několik ústreden vedlejších a jedna ústředna hlavní. Tyto ústředny jsou napájeny síťovým napětím 230V/50Hz.
- Požární hlásiče – automatické - samočinné, tlačítkové, ruční
- Zvuková signalizace – poplachové systémy
- Ovládání výtahů
- Obslužný a signalizační panel
- Grafická tabule
- Klíčový trezor
- Zařízení umožňující dálkový přenos do ústředny EPS, kde je trvalá obsluha.

6.1.1.5 Základní rozdělení EPS podle reakce

1. Ionizační - reagují na požáry rychle se rozhořivající
2. Fotoelektrické – reagují na požáry s pomalu doutnajícím ohněm
3. Termické – reagují na zvýšení teploty

6.1.1.6 Základní rozdělení EPS podle ovládání

- Tlačítkové hlásiče
- Samočinné požární hlásiče

6.1.1.7 Rozlišujeme dva systémy EPS

- S přímou adresací – ústředna rozliší, která hlásicí linka vyslala signál, ale nezjistí, od kterého hlásiče přišel signál
- Individuální adresací – identifikuje stav jednotlivých hlásičů na hlásicí lince. Tyto linky jsou zapojeny sériově nebo paralelně.

6.1.1.8 Nutnost instalace EPS

- Podle požadavků právních předpisů
- Podle požadavků technických norem pro příslušné objekty
- Podle ČSN 73 0875
- Požadavek vlastníka objektu
- Na základě PBŘ.

6.1.1.9 Kontrola EPS

U těchto zařízení se pravidelně jednou ročně provádí kontrola provozuschopnosti, a to zkouškou činnosti elektrické požární signalizace při provozu. Jednou za měsíc se kontroluje ústředna (popř. její doplňující zařízení) a jednou za půl roku se provádí kontrola u samočinných hlásičů a zařízení, které EPS ovládá (pokud není stanovena lhůta kratší).

Obrázek 14. Ukázky detektorů EPS:



Zdroj: *Detektory EPS*. [online]. [cit. 2013-01-30]. Dostupné z: <http://www.ohnostroje-zvonek.cz/cz/nase-hlavni-cinnost/eps---elektricka-pozarni-signalizace>.

Obrázek 15. Umístění detektoru EPS v domácnosti:



Zdroj: *Protipožární signalizace*. [online]. Copyright © 2010, Next.cz / Mediasolution. [cit. 2013-04-20]. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z: <http://www.next.cz/cs/produkty/pc-4-elektronicke-zabezpeceni/pr-25-protipozarni-signalizace/>.

6.1.2 SHZ

6.1.2.1 Co je samočinné hasicí zařízení

Sprinklerové zařízení je určeno pro uhašení požáru v jeho začátku, tedy v počáteční fázi rozhořívání nebo pro udržení požáru pod kontrolou. Jedná se o stabilní automatické hasicí zařízení, které je samočinné. Pracuje na bázi vody, ale i na bázi suché soustavy. Musí být schopno uhasit požár, který se šíří velkou rychlostí po svislých a vodorovných plochách uvnitř místnosti.

6.1.2.2 Složení SHZ

- Zdroj vody nebo zdrojů vody
- Potrubní rozvod
- Ventilové stanice
- Hlavní čerpadlo
- Poplachové a montovací zařízení
- Rozváděcí potrubí se sprinterovými hlavicemi
- Sprchové hlavice.

6.1.2.3 *Funkce SHZ*

Základem jsou vybudované vodní nádrže dle projekčních předpisů. Tyto předpisy stanovují hlavní parametry hasicího zařízení, ke kterým patří provozní čas, intenzita dodávky hašení a plocha, z níž se množství vody, resp. objem nádrží vypočítá.

Nádrže k tomuto zařízení se umísťují v podzemí, nadzemních montovaných, svařovaných popř. prefabrikovaných nádržích.

K nádržím jsou připojeny síťové soustavy potrubí, které jsou spojeny s řadou sprchových hlavic. Potrubí spojuje ventilovou stanici s hlavicemi. Naplněná potrubní síť je pod stropem chráněných stavebních částí a k ní jsou rozmístěny uzavřené sprinklerové hlavice.

Hlavice je vlastně samočinný ventil, kterým se přivádí voda do prostoru. Je opatřena skleněnou baňkou, naplněnou kapalinou s vysokou roztažností. Při vzniku požáru se voda v baňce zahřívá a roztahuje až do prasknutí baňky, dochází k uvolnění ventilu a výtoku vody. Voda vytéká v podobě vodního paprsku, který naráží na tříštič, jenž vytváří efekt tryskajícího deště.

Otevřením hlavice se zprovozní vodní zvon, který signalizuje činnost zařízení.

Jedná se o jednorázový typ zařízení. Po skončení požáru se musí hlavice vyměnit.

V potrubí mezi ventilovými stanicemi a hlavicemi je udržován konstantní tlak vody nebo vzduchu.

6.1.2.4 *Umístění*

Sprinklery se umísťují u stropu nebo u střechy. Výstřikový proud smáčí stěny a část plochy pod sebou. Podmínkou je uvedení do činnosti na základě předem stanovené teploty – musí dojít k ohřátí tepelné pojistky. Teploty se stanoví od 57 °C do 182 °C. Sprinklery, které nejsou dostatečně zahřáté, zůstávají zavřené. Pro boj s požárem se používá chladícího a smáčecího účinku. Sprinkler má v sobě zabudovanou vysoce citlivou tepelnou pojistku. Protože hrozí nebezpečí zamrznutí vody v rozvodním potrubí, umísťují se sprinklery tam, kde je zaručena teplota nad 0 °C.

6.1.2.5 Rozdělení SHZ podle použití

V těchto případech se používá:

- sprinklerová zařízení se suchou soustavou:

Suchá soustava se používá tam, kde nelze zajistit teplotu nad 0 °C, jako jsou rampy, chladírny nebo horké provozy s teplotou nad 70 °C. Sprinklerová hlavice reaguje tak, že dojde k poklesu tlaku vzduchu v potrubí a do systému začne proudit voda.

- sprinklerová zařízení se smíšenou soustavou:

V rozvodné síti mokré soustavy je připojena jedna nebo více suchých soustav. Používá se tam, kde se vyskytují teploty pod 0 °C nebo nad 70 °C.

- sprinklerová hasicí zařízení alternativní:

Alternativní řídicí ventil nebo kombinace ventilů.

- sprinklerová hasicí zařízení s předstihovým řízením a blokováním:

Jedná se o kombinaci suché soustavy s elektrickou požární signalizací, například v mrazárnách.

- pěnovodní sprinklerová hasicí zařízení:

Jako hasicí látka se používá pěna nebo voda.

Sprinkler musí obsahovat 20 % malých kapek, aby mohlo dojít k účinnému ochlazení spalin u stropu a mohlo dojít k zabránění nežádoucího otevření dalších hlavíc. Rovnoměrná intenzivní dodávka vody je požadována u tohoto zařízení z důvodu uhašení požáru jednou, maximálně dvěma hlavicemi. Zásoba vody u bytových sprinklerů bývá navržena na 10 minut, což se považuje za čas, který by měl být dostatečný pro bezpečnou evakuaci osob.

6.1.2.6 SHZ podle druhu hasicí látky

- Vodní
- Pěnové
- Pěnovodní
- Plynové
- Halonové
- Práškové

- Speciální

Technické podmínky stanovují požadavky na projektování sprinklerových hasicích zařízení, stanovují maximální vzdálenost mezi sprinklery, která nesmí být překročena.

Sprinklerová hasicí zařízení se musí zastavit ručně. Díky tomu dochází k ověření, že požár byl úspěšně uhašen. Zastavení se provádí zastavením přívodu vody.

6.1.2.7 Použití

Využívá se zejména k zabezpečení budov, hotelů, skladů, garáží a podobně.

6.1.3 ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

Základním úkolem tohoto zařízení je zabránění šíření a odvedení zplodin hoření a tepla vzniklého požáru mimo objekt. Dalším úkolem je snížení tepelného namáhání konstrukcí a zlepšení možnosti evakuace osob i provedení hasebního zásahu.

Jedná se o protipožární zabezpečení budov, které zajišťuje optimální podmínky k evakuaci osob tím, že se usměrní pohyb kouře a teploty při požáru v budově.

6.1.3.1 Funkce

Hlavní funkcí je usměrňování toku zplodin hoření a jejich odvětrání požárními klapkami vně objektu. Vedle toho dochází k udržování horkých zplodin hoření a kouře v předem stanovené výšce nad podlahou nebo ve výšce potřebné pro evakuaci. Nadto je zajištěn přítok vzduchu do odvětrávané části objektu, a to:

1. ručním spouštěním – otevření závory lidským činitelem
2. hydraulickým spouštěcím zařízením – pomocí ruční hydraulické pumpy
3. pneumatickým spouštěcím zařízením – otevření pomocí poplachové skříňky.
(spouštěcí jednotkou je stlačený CO₂)
4. elektrickým spouštěcím zařízením.

V případě požáru a na základě impulsu, který vyvolá kouřové nebo teplotní čidlo, se uvede v činnost pro odvod zplodin hoření a tepla vzniklého požáru.

Ovládá se ručně nebo automaticky. Ovládání musí být na dobře viditelném a dostupném místě.

6.1.3.2 Rozdělení na základě dvou fyzikálních principů

- přirozeným odvodem kouře a tepla – horký kouř je odváděn v co nejvyšším místě požárního úseku z důvodu nejúčinnějšího efektu
- nuceným odvodem tepla – vytvoří podtlak v prostoru zasaženém požárem (ventilátory odvádí kouř a vzduch mimo budovu)

6.1.3.3 Použití

Používá se na ochranu bytů, divadel, kin, hotelů, skladů, kancelářských prostor, průmyslových a komerčních objektů, zábavních center, multikin a všude tam, kde navrhnutý systém není ohrožený mrazem.

6.1.4 HLÁSIČE POŽÁRU

Jedná se o jednoduchá zařízení, která obsahují v jedné krabičce všechny komponenty potřebné pro detekci kouře a vyvolání poplachu – zvukový signál. Včas dokážou detekovat vznikající požár a akustickým signálem na něj upozorní.

6.1.4.1 Funkce hlásičů požáru

V jedné krabičce jsou umístěny všechny komponenty pro detekci kouře a vyvolání poplachu zvukovým signálem. Díky tomu se včas může zavolat pomoc hasičů nebo rychle opustit zasažený prostor. Jedná se o jednoduché a levné zařízení, s jednoduchou instalací.

Čidla hlásiče dokážou požár včas detekovat a silným akustickým signálem na něj upozornit. Díky tomu lze požár zlikvidovat již v zárodku.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. stanoví, že domácnosti v nových objektech schválených po 1. 7. 2008 musí být vybaveny autonomními hlásiči kouře.

6.1.4.2 Hlásiče dělíme na:

1. tlačítkové – člověk, který vznik požáru vyhodnotí a stiskne tlačítkový hlásič, předá informaci o požáru do ústředny elektrické požární signalizace
2. samočinné – na základě fyzikálních parametrů požáru reagují na změnu

rozdělujeme je na: bodové (sledují změnu fyzikálních parametrů na jednom místě

lineární – sledují změnu fyzikálních parametrů na určitém úseku nebo v určitém prostoru.

Podle vyhodnocení je dělíme na:

- kouřové
- teplotní
- vyzařování plamene
- speciální

Podle časového zpoždění:

- hlásiče bez zpoždění
- hlásiče se zpožděním

Podle sledovaného parametru:

- kouřové
- teplotní

Podle vyhodnocení fyzikálních parametrů:

- maximální
- diferenciální
- kombinované
- inteligentní

6.2 Návrh požární signalizace

Požární signalizace je součástí požárně bezpečnostního řešení staveb. Je to vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, které definuje vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

Jedná se o požárně bezpečnostní zařízení, na jejichž projektování, instalaci, provoz, kontrolu, údržbu a opravy jsou kladeny zvláštní požadavky.

Při projektování požárně bezpečnostních zařízení se postupuje podle normativních požadavků.

Při návrhu tohoto zařízení musíme vycházet z určitých pravidel. Musíme znát řadu podrobností a z nich při návrhu vycházet. V této bakalářské práci neřeším přímý návrh signalizace, ale zmínku o těchto podmínkách považuji za nutnou.

Při návrhu signalizace zpravidla vycházíme z:

- prostor, kde má být signalizace navržena
- účelovosti
- podmínek pro možná řešení
- cenové kategorie.

Prostorem se rozumí místo, kam je zapotřebí signalizaci umístit. Prostory se obvykle dělí na průmyslové a domácí. V domácích prostorách pro bydlení, které již dávno existují, se požární signalizace doporučuje umístit zvláště tam, kde je zvýšené riziko vzniku požáru popřípadě jiného nebezpečí (například únik plynu), což způsobí otravu nebo výbuch. V těchto případech se nemusí pokaždé používat drahá čidla a technika napojená na centrální pult, ale postačí certifikovaný detektor, který včas svým tónem varuje obyvatele dané domácnosti.

V nově budovaných stavbách je podmínkou montáž autonomních požárních hlásičů. Jedná se především o detektory doplněné výstražnou sirénou. Je to levnější varianta než hlásiče napojené do systému EPS. Mnohdy k nim nevede kabeláž, tyto hlásiče bývají napájeny z baterií.

V průmyslových prostorách je podle posouzení požárního rizika zpravidla povinností tyto zařízení instalovat. Norma, která tyto návrhy řeší, je ČSN 73 0875. Pro zhotovení a instalaci těchto zařízení je uplatňována norma ČSN 34 2710. Samozřejmě, že tyto normy

platí i pro domácnosti. Zároveň je zde řada jiných norem, jež řeší specifikaci daných senzorů, hlásičů, sirén a zařízení, která jsou s tímto spojená. Jedná se o normy ČSN EN 54 – X a normy následné.

Dle účelovosti EPS může být doplněna SHZ – stabilním hasicím zařízením, které je již popsáno v bodě 6.1.2. Rozdíl pro použití je většinou v nároku na dostupnost hasicí látky. Proto se používají SHZ zavodněné, popř. nezavodněné. V každém případě je zapotřebí mít pro tyto účely rezervoár hasební látky – převážně nádrží s vodou, ze kterých je pak do určených míst čerpána. Podmínky pro instalaci se tudíž v závislosti na konkrétní stavbě liší.

V neposlední řadě je též otázkou finanční situace dané společnosti, která má záměr pořízení těchto zařízení. Pokud firmy zmenšují požární plochu, například dělicími požárními konstrukcemi, je nárok na tato zařízení nižší.

Obrázek 16. Sprinklerová hlavice do stropních podhledů:



Zdroj: *Sprinkler systém*. [online]. © 2013 SPRINKLER SYSTÉM CZ s.r.o. [cit. 2013-08-05]. Obrázek ve formátu PNG. Dostupné z: <http://www.sprinklersystem-cz.cz/index.php?nid=10642&lid=cs&oid=2436058>.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vymezení a analýza druhů a příčin vzniků požárů, včetně snahy vypracovat výukový materiál pro osoby, které se zabývají požární problematikou, a to i protipožární prevencí. Text bakalářské práce lze využívat při vzdělávacích aktivitách, kdy pedagogové budou disponovat edukačním podkladem, ze kterého mohou vycházet při seznamování posluchačů s oblastmi požární problematiky.

Přínos bakalářské práce spočívá ve vymezení druhů požárů, specifikace jejich vzniku, včetně statistického vyjádření požární problematiky ve Zlínském kraji.

Nedílnou částí práce je sada návodů a doporučení jak předcházet nebezpečí vzniku požárů a následným škodám. Vymezila a analyzovala jsem nejčastější příčiny požárů, které jsou evidovány ve Zlínském kraji.

Přínos bakalářské práce souvisí s možnostmi využití textu pro většinu populace. Čtenáři se nabízí volba aktuální požární problematiky, která jej buď zajímá, nebo ke které je dotazován, a za využití textu práce je schopen v krátkém časovém horizontu reagovat nebo odpovídat.

V práci jsou dále prezentovány návrhy, opatření a možnosti jak chránit majetek svůj, tak i majetek firemní. Zvláštní pozornost je věnována bezpečnostním předpisům a technickým pomůckám elektronické požární signalizace. Zpracované téma je velmi obsáhlé, proto se nabízí rozšířit zpracování této problematiky, a to zejména se zaměřením na projektování a technické návrhy v případném projektu diplomové práce.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The purpose of this bachelor thesis has been to analyze different kinds of wildfire's origins and to attempt about educational materials elaboration. These materials are supposed to be for subjects interested in this issue as well as in a wildfire security in general. The area of the essay can be used in educational activities, where teachers will be able to use this base as a source for their introduction about the fire security to their listeners.

The benefit of the thesis is about a definition of different kinds of wildfires and about specifications of their origins including a statistical formulation of the wildfire's issue in the Zlin's area.

The entire part of the work includes a set of manuals and recommendations about wildfire's prevention as well as about their consequential losses. I have allocated and analyzed the most common wildfire's occasions edited in the Zlin's area.

The benefit of this bachelor thesis relates with an ability of its use for the most of population. The particular choice of an actual wildfire issue is offered to a reader, no matter whether it is a subject of his interest or a subject, which he is being questioned about. The main benefit is about the short time of the reader's respond on a potential question for an easy text prospecting.

Proposals, acquisitions and possibilities about how to protect private's and commercial's properties are presented in this work. The special focus has been dedicated to security regulations and to technical aids of electrical wildfire signalizations. The processed theme is quite large in its complex, therefore an extension of this issue is proposed mainly with an alignment on projection as well as on technical proposals in case of a diploma thesis will has been composed.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BALOG, Karol. *Dynamika požáru*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999, 96 s. ISBN 80-86111-44-X.
- BRUMOVSKÁ, Irena. *Speciální chemie pro požární ochranu: učební texty*. 3. vyd. (přepřac.). Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2008, 171 s. ISBN 978-80-86640-88-4.
- DUŠEK, Jan – ČUCHAL, František a kol. *Požární ochrana: Soubor přednášek pro základní školy*. Svazek 3 – 4. Praha: Československý svaz požární ochrany, 1963.
- HANUŠKA, Zdeněk. *Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů*. 2. vyd. (opravené a doplněné). Praha: MV – Ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 1996, 78 s.
- HÜTTER, Marek. *Požárně bezpečnostní zařízení*. Frýdek-Místek: Vyšší odborná škola požární ochrany, 2011.
- KALOUSEK, Jaroslav. *Základy fyzikální chemie hoření, výbuchu a hašení*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1996, 203 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 80-902-0016-8.
- KRATOCHVÍL, Michal - KRATOCHVÍL, Václav. *Technické prostředky požární ochrany*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2007, 152 s. ISBN 978-80-86640-86-0.
- KUČERA, Petr. *Metodický postup při odlišném způsobu splnění technických podmínek požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008, 201 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-044-9.
- KVARČÁK, Miloš. *Základy požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 134 s. ISBN 80-866-3476-0.
- MASAŘÍK, Ivo. *Plasty a jejich požární nebezpečí*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003, 183 s. ISBN 80-866-3416-7.
- NETOPIL, Libor. *Požár rodinného domu (evidenční číslo 721200000)*. Protokol – fotodokumentace. Zlín: HZS Zlínského kraje, 2012.

ORLÍKOVÁ, Kateřina. *Hasební látky*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1995, 90 s. ISBN 80-902-001-0-9.

ORLÍKOVÁ, Kateřina. *Chemie procesů hoření*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 1999, 87 s. ISBN 80-861-11-39-3.

ŠENOVSKÝ, Michail. *Nebezpečné látky*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2004, 190 s. ISBN 80-866-3447-7.

Československý svaz požární ochrany. *Hoření*. Praha: Knižnice požární ochrany, 1984.

Knižnice požární ochrany. *Analýza požárního nebezpečí*. Svazek 35. Praha: Knižnice požární ochrany, 1980.

Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. *Zjišťování příčin vzniku požárů II*. Praha: MVČR, 2010.

Svaz požární ochrany ČSSR. *Stanovení požadavků na stavební konstrukce z hlediska požární bezpečnosti*. Svazek 57. Praha: Svaz požární ochrany ČSSR, 1981.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. § 17 *Základní povinnosti fyzických osob*. [online]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/pravni-a-ostatni-predpisy-588431.aspx>.

Hasičský záchranný sbor Zlínského kraje. *Základní statistické údaje o zásahové činnosti*. [online]. © 2010 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statistika.aspx>.

Předpis č. 246/2001 Sb. *Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)*. [online] Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>.

KREJČÍ, Jana. *Ohňový trojúhelník* [online]. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z: <http://jana-krejci.blog.cz/en/gallery/pripravka-sdh-celakovice/co-musime-umet/picture/74825407>.

Detektory EPS. [online]. Dostupné z: <http://www.ohnostroje-zvonek.cz/cz/nase-hlavni-cinnost/eps---elektricka-pozarni-signalizace>.

Hasík CZ – preventivně výchovná činnost v oblasti PO a OOb. *Rozvoj požáru*. [online]. Citadela Bruntál, 1999 – 2012. Obrázek ve formát JPG. Dostupné z <http://www.hasik.cz/publikace/index.html>.

Požární signalizace. [online]. © INTERCONNECT s.r.o. 2012. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z: <http://www.interconnect.cz/bezpecnostni-systemy/pozarni-signalizace>.

Protipožární signalizace. [online]. Copyright © 2010, Next.cz / Mediasolution. Obrázek ve formátu JPG. Dostupné z: <http://www.next.cz/cs/produkty/pc-4-elektronicke-zabezpeceni/pr-25-protipozarni-signalizace/>

Sprinkler systém. [online]. © 2013 SPRINKLER SYSTÉM CZ s.r.o. Obrázek ve formátu PNG. Dostupné z: <http://www.sprinklersystem-cz.cz/index.php?nid=10642&lid=cs&oid=2436058>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SPD	Státní požární dozor
ORP	Obec s rozšířenou působností
MU	Mimořádná událost
HZS	Hasičský záchranný sbor
EPS	Elektronická požární signalizace
SHZ	Stabilní hasicí zařízení
PHM	Pohonné hmoty
MU	Mimořádná událost
PBŘ	Požárně bezpečnostní řád

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Ohňový trojúhelník:	17
Obrázek 2. Schéma rozvoje požáru:	20
Obrázek 3. Požár kotelny – protokol – fotodokumentace:	25
Obrázek 4. Přehled celkového počtu událostí v letech 2006 – 2011:	34
Obrázek 5. Přehled počtu a procentuální podíl typů událostí znázorněných grafem:	36
Obrázek 6. Graf událostí v roce 2012 podle měsíců v roce 2012:	37
Obrázek 7. Srovnání počtu požárů podle přímé škody v roce 2011:	42
Obrázek 8. Srovnání počtu požárů podle přímé škody v roce 2012:	43
Obrázek 9. Porovnání přímých škod a uchráněných hodnot zásahem hasičů:	44
Obrázek 10. Procentuální zastoupení požárů ve Zlínském kraji v roce 2011:	45
Obrázek 11. Požáry v roce 2012 podle okresů v porovnání s ostatními událostmi:	46
Obrázek 12. Příčiny požárů zobrazených v grafu v roce 2012:	49
Obrázek 13. Elektronické požární signalizace:	69
Obrázek 14. Ukázky detektorů EPS:	71
Obrázek 15. Umístění detektoru EPS v domácnosti:	71
Obrázek 17. Sprinklerová hlavice do stropních podhledů:	79

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Řešené události HZS Zlínského kraje v roce 2011.....	35
Tabulka 2. Řešené události HZS Zlínského kraje v roce 2012.....	35
Tabulka 3. Řešené události HZS Zlínského kraje v roce 2012 podle měsíců v roce.....	36
Tabulka 4. Přehled základních údajů o požárech v roce 2011 HZS Zlínského kraje.....	38
Tabulka 5. Přehled základních údajů o požárech v roce 2012 HZS Zlínského kraje.....	39
Tabulka 6. Přehled počtu usmrcených a zraněných osob a hasičů v roce 2011.....	40
Tabulka 7. Přehled počtu usmrcených a zraněných osob a hasičů v roce 2012.....	41
Tabulka 8. Požáry podle příčiny při vzniku v roce 2011 – detailní rozpis:.....	47
Tabulka 9. Tabulka požárů podle jejich vzniku v roce 2012:.....	48
Tabulka 10. Požáry v jednotlivých odvětvích hospodářství v roce 2011:.....	50
Tabulka 11. Požáry podle objektu vzniku v roce 2011:.....	51

