

Signalizace nebezpečí v požární bezpečnosti staveb občanské výstavby

Alarm signalling in fire safety of civil constructions

Bc. Miloslav Rudoš

Diplomová práce
2011

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Miloslav RUDOŠ**
Osobní číslo: **A09393**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Signalizace nebezpečí v požární bezpečnosti staveb občanské výstavby.**

Zásady pro vypracování:

Cíl: Zpracovat itinerář podnikatelské činnosti živnostníka v oboru požární signalizace u malých staveb občanské vybavenosti a stanovit směr podnikání v oboru.

1. Zpracujte itinerář.
2. Uvedte legislativní rámec.
3. Uvedte podnikatelské možnosti v ČR.
4. Popište taktické zabezpečení.
5. Popište technické zabezpečení.
6. Uvedte situaci na trhu.
7. Ověřte podnikatelský záměr.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. LAUCKÝ, Vladimír. **Technologie komerční bezpečnosti I.** Vyd. 2. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2004. 64 s. ISBN 8073181940.
2. LAUCKÝ, Vladimír. **Technologie komerční bezpečnosti II.** Vyd. 2. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2007. 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
3. LAUCKÝ, Vladimír. **Řízení technologických procesů v průmyslu komerční bezpečnosti.** Vyd. 2. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2006. 101 s. ISBN 80-7318-432-X.
4. HURTA, Josef; LAUCKÝ, Vladimír. **Management bezpečnostního inženýrství.** Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2006. 172 s. ISBN 80-7318-412-5.
5. ČSN EN 14604 – Autonomní hlásiče kouře
6. ČSN 73 8033 – PBS Objekty pro bydlení a ubytování
7. Vyhláška Ministerstva vnitra č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
8. Dudáček, A.: **Automatická detekce požáru.** Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2000. 94 s. SPBI Spektrum, sv. 26. ISBN 80-86111-62-8.

Vedoucí diplomové práce:

JUDr. Vladimír Laucký

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

25. února 2011

Termín odevzdání diplomové práce:

27. května 2011

Ve Zlíně dne 25. února 2011

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

ředitel ústavu

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce je sestavení itineráře pro podnikatelskou činnost živnostníka v oboru požární signalizace malých staveb občanské výstavby, jako jsou rodinné domy či bytové jednotky, a stanovit směr podnikání v oboru. Je zde popsán legislativní rámec požární signalizace (zákony, normy, předpisy, certifikace v EU a ČR, živnost v oboru, atd.), podnikatelské možnosti v ČR, druhy detektorů pro požární signalizaci a analýza českého trhu s požární signalizací (firmy a detektory / hlásiče). Součástí práce je také průzkum veřejného mínění, jehož cílem je ověření podnikatelského záměru v předpokládané praktické činnosti.

Klíčová slova: autonomní hlásič kouře, požární ochrana, detekce, signalizace, bezpečnost, podnikání

ABSTRACT

Subject of this master thesis is to make compilation of itinerary for business activity in field of fire safety in small civil works construction like family houses or housing units and to provide direction of business in this field. There is described legislative framework of fire safety (laws, regulations, standards, certification in EU and CZ, bussines in the field, etc.), business opportunities in Czech Republic, types of detectors and analyse of czech market with fire safety (companies and detectors). Poll is part of this work, which target is to verify this bussines intention in expected practical activity.

Keywords: autonomous smoke detector, fire safety, detection, signalization, safety, bussines

Tímto bych chtěl poděkovat všem lidem, kteří mi pomohli při psaní této práce. Velké díky patří zejména mým rodičům za morální a finanční podporu při studiu. Děkuji Bc. Davidu Kotoučovi, za poskytnuté konzultace a materiály k dané problematice. Ruku k dílu přiložil také Ing. Jiří Moskva, velitel zlínských profesionálních hasičů, a to tím, že mi umožnil dát vyplnit dotazník svým podřízeným. Díky bezesporu také patří vedoucímu této práce, JUDr. Vladimírovi Lauckému, za poskytnuté konzultace, materiály a odborné vedení. Rovněž děkuji Ing. Rudolfovi Drgovi (za přístup do školních laboratoří) a Ing. Daliborovi Novotnému (vedoucí odboru stavebního úřadu v Otrokovicích) za zodpovězení otázek spojených s požárními hlásiči. Slova uznání si jistě zaslouží i všichni ti, kteří vyplnili dotazník spojený s mojí diplomovou prací. Děkuji.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/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 diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/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 diplomovou/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 – diplomovou/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 diplomové/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 diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/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 diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 STATISTIKY	13
1.1 STATISTIKA DOMÁCNOSTÍ V ČR.....	13
1.2 STATISTICKÉ ROČENKY HZS.....	13
1.3 POŽÁRY V BYTECH.....	17
1.4 ZÁVĚR STATISTIK.....	17
2 LEGISLATIVA	18
2.1 ZÁKON O POŽÁRNÍ OCHRANĚ.....	18
2.2 ČINNOST ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY NA ÚSEKU POŽÁRNÍ OCHRANY.....	19
2.3 TECHNICKÉ PODMÍNKY POŽÁRNÍ OCHRANY STAVEB.....	20
2.3.1 Druhy staveb.....	21
2.3.2 Zařízení autonomní detekce a signalizace.....	21
2.4 NORMY - ČSN.....	22
2.5 CERTIFIKACE V EU A ČR.....	23
2.5.1 Prohlášení o shodě CE.....	24
2.5.2 China Export.....	26
3 PRŮVODNÍ JEVY POŽÁRU A JEHO DETEKCE	28
4 ROZDĚLENÍ HLÁSIČŮ	31
4.1 SNÍMANÁ PLOCHA.....	32
4.1.1 Bodový hlásič požáru.....	32
4.1.2 Lineární hlásič požáru.....	32
4.1.3 Liniové hlásiče požáru.....	33
4.2 VYHODNOCENÍ ZMĚNY FYZIKÁLNÍCH PARAMETRŮ.....	33
4.3 NULOVATELNOST.....	33
4.4 ČASOVÉ ZPOŽDĚNÍ REAKCE HLÁSIČE.....	33
4.5 DRUH KOMUNIKAČNÍ CESTY S ÚSTŘEDNOU.....	33
4.6 TYP SIGNÁLU PŘENÁŠENÉHO DO ÚSTŘEDNY.....	34
4.7 MÍSTO VYHODNOCENÍ STAVU HLÁSIČE.....	34
4.8 ZPŮSOB NAPÁJENÍ HLÁSIČE.....	34
5 AUTONOMNÍ HLÁSIČE KOUŘE DLE ČSN EN 14604	35
5.1 DETEKCE KOUŘE / POŽÁRU.....	36
5.1.1 Rozptýlení vysílaného světla.....	36
5.1.2 Přerušení průchodu světla.....	37
5.1.3 Ionizace.....	38
5.2 INDIKACE POPLACHU.....	40
5.2.1 Akustická (hlavní způsob indikace).....	40
5.2.2 Optická (volitelný způsob indikace).....	41
5.3 NAPÁJENÍ.....	41
5.3.1 Základní napájecí zdroj.....	41
5.3.2 Ze sítě.....	41

5.3.3	Náhradní napájecí zdroj	42
5.4	INDIKACE VYJMUTÍ BATERIE	42
5.5	ZAŘÍZENÍ PRO PRAVIDELNÉ ZKOUŠKY	42
5.6	DALŠÍ POŽADAVKY	42
5.7	PROPOJOVÁNÍ HLÁSIČŮ	43
5.8	ROZŠIŘOVACÍ MODULY	43
6	HLÁSIČE POŽÁRU DLE ČSN EN 54 - XX	44
6.1	TEPLOTNÍ HLÁSIČ POŽÁRU - ČSN EN 54-5.....	45
6.2	KOUŘOVÉ HLÁSIČE POŽÁRU - ČSN EN 54-7	46
6.3	HLÁSIČ VYZAŘOVÁNÍ PLAMENE - ČSN EN 54-10	46
7	VHODNÝ HLÁSIČ PRO DOMÁCNOSTI	48
8	MONTÁŽ A VHODNÉ ROZMÍSTĚNÍ POŽÁRNÍCH HLÁSIČŮ	49
9	PODNIKATELSKÉ MOŽNOSTI V ČR	51
9.1	OBCHODNÍ SPOLEČNOSTI.....	51
9.1.1	Veřejná obchodní společnost	52
9.1.2	Komanditní společnost.....	53
9.1.3	Společnost s ručením omezeným	54
9.1.4	Akciová společnost	55
9.1.5	Evropská společnost.....	56
9.1.6	Evropské hospodářské zájmové sdružení.....	56
9.2	ŽIVNOST.....	57
9.2.1	Ohlašovací živnosti	58
9.2.1.1	Živnost řemeslná.....	58
9.2.1.2	Živnost vázaná	58
9.2.1.3	Živnost volná	58
9.2.2	Koncesované živnosti.....	58
9.2.3	Všeobecné podmínky provozování živnosti	59
9.2.4	Požadavky pro získání koncese: Poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob	59
9.3	OBCHODNÍ FIRMA FYZICKÉ OSOBY	60
II	PRAKTICKÁ ČÁST	61
10	PODNIKATELSKÝ PLÁN	62
11	ANALÝZA ČESKÉHO TRHU S POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ	64
11.1	FIRMY	64
11.1.1	System Plus Zlín	64
11.1.2	TC Servis Otrokovice.....	64
11.1.3	MOBA Slušovice	65
11.1.4	KYKLOP Zlín.....	65
11.1.5	TOTAL SECURITY SYSTEM Zlín.....	65
11.1.6	Závěr analýzy firem	65
11.2	VÝROBKY.....	65
11.2.1	Shrnutí výrobků na trhu	70
12	VOLBA ZPŮSOBU PODNIKÁNÍ.....	71

12.1	PRODEJ AUTONOMNÍCH HLÁSIČŮ KOUŘE.....	71
12.1.1	Kamenný obchod	72
12.1.2	Internetový obchod.....	73
12.1.3	Direct marketing.....	74
12.2	MONTÁŽ A SERVIS AUTONOMNÍHO HLÁSIČE KOUŘE	75
12.3	AKTIVIZAČNÍ FAKTORY	75
13	OVĚŘENÍ PODNIKATELSKÉHO ZÁMĚRU	76
13.1	PRŮZKUM VEŘEJNÉHO MÍNĚNÍ.....	76
13.1.1	Dotazník 1	76
13.1.2	Dotazník 2	88
13.1.3	Závěr průzkumu	95
13.2	PŘEDPOKLÁDANÉ MNOŽSTVÍ HLÁSIČŮ V ČESKÝCH DOMÁCNOSTECH	95
	ZÁVĚR	96
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	98
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	100
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	105
	SEZNAM OBRÁZKŮ	106
	SEZNAM TABULEK.....	107
	SEZNAM PŘÍLOH.....	108

ÚVOD

V první řadě bychom si měli vyjasnit, co přesně se skrývá pod název této práce. Slovní spojení signalizace nebezpečí v požární bezpečnosti je zřejmé, jedná se o požárně bezpečnostní zařízení schopná signalizovat vznik požáru, ovšem další část názvu až tak jasná být nemusí. Při procházení zákonů totiž na vysvětlení pojmu občanská výstavba nenarazíte. Mým původním cílem, při volbě tématu diplomové práce, bylo psát o požární signalizaci pro obydlí běžných lidí, takže pojem občanská výstavba v této práci zahrnuje bytové, panelové či činžovní domy, rodinné domy, ale také chaty, autokaravany, garáže a podobně. Vymezení pojmu, občanská výstavba, je pro tuto práci stěžejní, protože není stanoven zákonem a různé subjekty si ho vykládají rozdílně. Například některé stavební firmy (a nejen ony), vidí pod tímto pojmem stavby pro občanské vybavení, pro které ale platí odlišná legislativa, než pro byty či rodinné domy. Stavbou občanského vybavení se rozumí (dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 2, odst. 1) - *občanské vybavení, kterým jsou stavby, zařízení a pozemky sloužící například pro vzdělávání a výchovu sociální služby a péči o rodiny, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva.* [1] Podrobný seznam staveb spadajících do občanského vybavení je uveden ve vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, § 6, odst. 1.

Prevence požárů je velmi důležité téma a v této práci naleznete vše podstatné spojené s problematikou aktivních nástrojů požární prevence, tedy detekcí a signalizací již vzniklého požáru. Samotný požár totiž nemá na svědomí tolik lidských životů, jako toxické zplodiny (respektive intoxikace toxickými zplodinami), které hoření produkuje. Uvádí se, že již po třetím nadechnutí kouře může člověk omdlít a následně se udusit kouřem. Nejhorší scénář nastává v noci, kdy je spící člověk proti požáru naprosto bezbranný a zplodiny hoření prohlubují jeho spánek. Ochranu zdraví nám v tom případě mohou poskytnout nejrůznější způsoby detekce požáru a jeho následná signalizace.

Ve vyspělých zemích světa je na bezpečnost kladen velký důraz a požární hlásiče v domácnostech jsou zde již dlouhá léta instalovány v hojné míře. Jelikož se ukázalo, že požární hlásič, stejně jako bezpečnostní pás v autě či letadle, může zachránit lidský život, tak i v naší zemi je snaha posunout požární bezpečnost domácností na vyšší úroveň. Určitý bezpečnostní standard nastolila v obydlích obyvatel ČR vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, která rozšiřuje zákon č. 133/1985 Sb., o

požární ochraně. Před výše uvedenou vyhláškou z roku 2008 měli povinnost provádět opatření na úseku požární ochrany pouze státní orgány, právnické osoby a podnikající fyzické osoby. Uvedením vyhlášky v platnost nastala tato povinnosti i FO, ale pouze u novostaveb a rekonstrukcí staveb s následnou kolaudací.

A co milióny Čechů, kteří žijí ve starších domech a bytech, u kterých žádné povinnosti na úseku požární ochrany stanoveny nejsou? Drtivá většina z nich nejspíš netuší, že nějaké hlásiče požáru existují nebo o nich nemají dostatek informací. Tento fakt v otázce požární bezpečnosti domácností mě velmi znepokojil, a proto jsem se rozhodl zhotovit studii, jejímž výsledkem budou, krom bodů popsanych v abstraktu, také statistiky vyplývající z průzkumu veřejného mínění, obsahující okruh otázek spojený s požární signalizací v domácnostech.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 STATISTIKY

Abychom stanovili, jestli má tato práce vůbec nějaký význam, musíme znát čísla týkající se počtu bytů a rodinných domů, kolik lidí v daných stavbách vůbec žije a samozřejmě statistiky týkající se požárů. Kolik požárů, u kterých musí zasahovat hasičský záchranný sbor (dále jen HZS), ročně vznikne a kolik osob je zraněno, popřípadě usmrceno. Tato kapitola se tedy věnuje statistickým údajům.

1.1 Statistika domácností v ČR

Jediný spolehlivý zdroj, který uvádí počet bytů a rodinných domů v ČR, je sčítání lidu, domů a bytů provedené v roce 2001. Ano, tyto údaje jsou trochu zastaralé, ale sčítání se v naší republice provádí jen jednou za deset let a údaje z letošního roku budou zveřejněny pravděpodobně až na přelomu června a července. Tab. 1 čerpá data z informací uvedených v Tab. 74 (Bytový fond podle velikosti bytu a složení bytové domácnosti), která je výsledkem sčítání lidu, domů a bytů z roku 2001. Tab. 74 je dostupná na stránkách Českého statistického úřadu (www.czso.cz).

Tab. 1 Počet bytů a rodinných domů v ČR + počet osob v nich žijících. Zdroj dat [2].

Velikost bytu	1 obytná místnost	2 pokoje	3 pokoje	4 pokoje	5+ pokojů	celkem	Počet bydlících osob
Byty	450 781	789 333	811 521	114 895	13 762	2 180 292	5 787 294
Rodinné domy	122 022	381 694	461 081	312 158	248 434	1 525 389	4 450 763
Celkem	572 803	1 171 027	1 272 602	427 053	262 196	3 705 681	10 238 057

Z tabulky vyplývá, že v ČR pro rok 2001 bylo obydleno celkem 3 705 681 bytů a rodinných domů (dále jen RD), ve kterých žilo 10 238 057 obyvatel. Počet bytů převyšoval počet RD o cca 650 tisíc a v bytech žilo přibližně o 13% více obyvatel, než v RD. Nejčastěji byly zastoupeny dvou a tří pokojové byty či RD.

1.2 Statistické ročenky HZS

Na stránkách HZS ČR (www.hzscr.cz) jsou statistiky všech událostí, u kterých zasahovali dobrovolní i profesionální hasiči od roku 1998. Statistické ročenky naleznete v sekci Informační servis – statistiky. Následující tabulky s údaji o požárech tedy vycházejí z dat poskytnutých HZS veřejnosti.

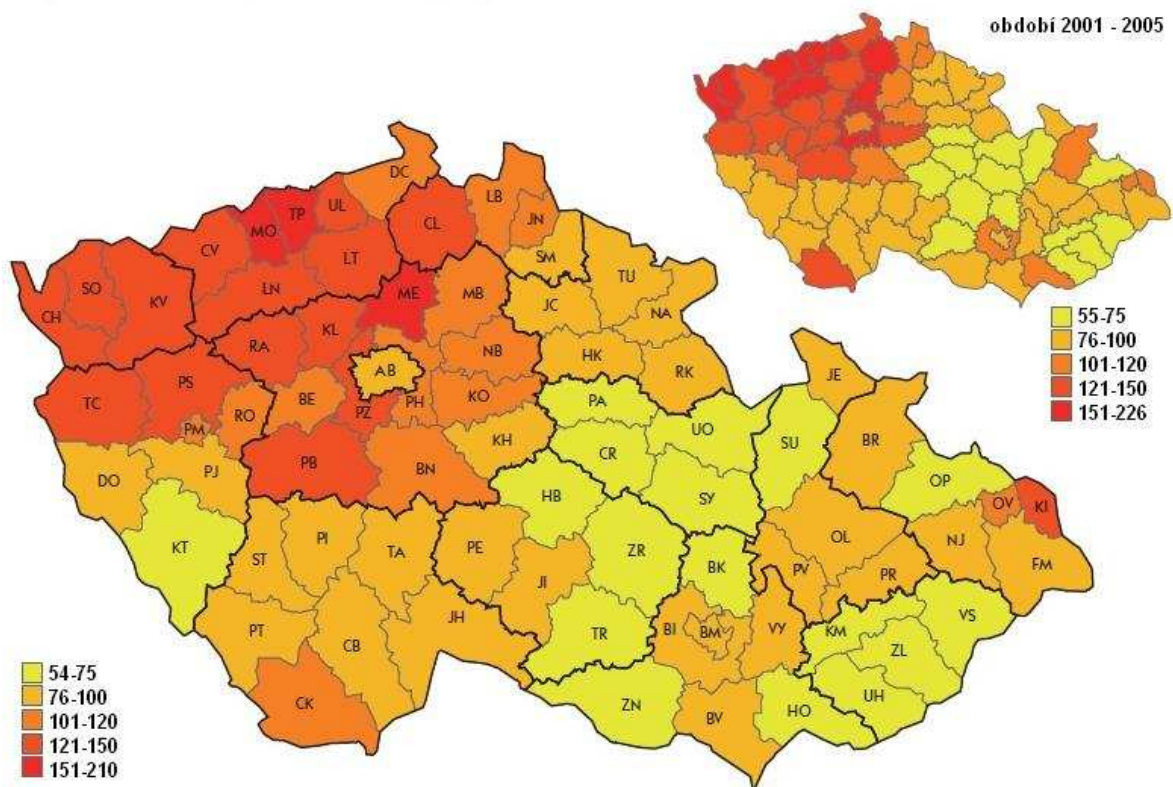
Tab. 2 Počet požárů v ČR a Zlínském kraji za posledních pět let. Zdroj dat [3]

	2006	2007	2008	2009	2010	celkem
V celé ČR	20 262	22 394	20 946	20 177	17 937	101 716
Zlínský kraj	634	723	652	673	686	3 368

Z Tab. 2 je patrné, že každý rok zasahoval HZS v ČR přibližně u dvaceti tisíc požárů, z toho ve Zlínském kraji šlo pouze o jednu třetinu případů.

Tab. 3 Počet požárů za posledních pět let ve vybraných městech Zl. kraje. Zdroj dat [3]

	2006	2007	2008	2009	2010	celkem
Kroměříž	72	102	90	68	88	420
Otrokovice	38	46	52	38	48	222
Uherské Hradiště	96	108	79	101	87	471
Zlín	111	106	103	110	111	541



Obr. 1 Požáry v ČR v letech 2006-2010 (počet na 10 000 obyvatel) [3]

Na Obr. 1 je barevně znázorněn výskyt požárů v jednotlivých okresech ČR na 10 000 obyvatel. Žlutě jsou označeny okresy s nejmenším výskytem požárů, červeně naopak okresy, kde hořelo nejvíce. Nejlépe je na tom Zlínský a Pardubický kraj, oproti tomu nejhorší situace je v Ústeckém kraji.

Tab. 4 Požáry za rok 2010 – přehled o odvětvích. Zdroj dat [3]

odvětví	počet požárů	podíl v %
zemědělství	578	3,2
lesnictví	282	1,6
průmysl	782	4,4
obchod	174	1,0
doprava	2025	11,3
služby podnikům	360	2,0
veřejné a obchodní služby	2231	12,5
domácnosti	2507	14,0
nezařazeno a jiné	8980	50,1

Požáry - přehled v odvětvích



Graf 1 Požáry za rok 2010 – přehled o odvětvích. Zdroj dat [3]

Jak můžeme vidět v Tab. 2, za rok 2010 vzniklo v ČR 17937 požárů, u kterých museli zasahovat HZS. Z toho 2507 požárů vzniklo v domácnostech. Tab. 4 a Graf 1 srovnávají počet požárů dle odvětví, přičemž požáry v domácnostech tvoří 14%.

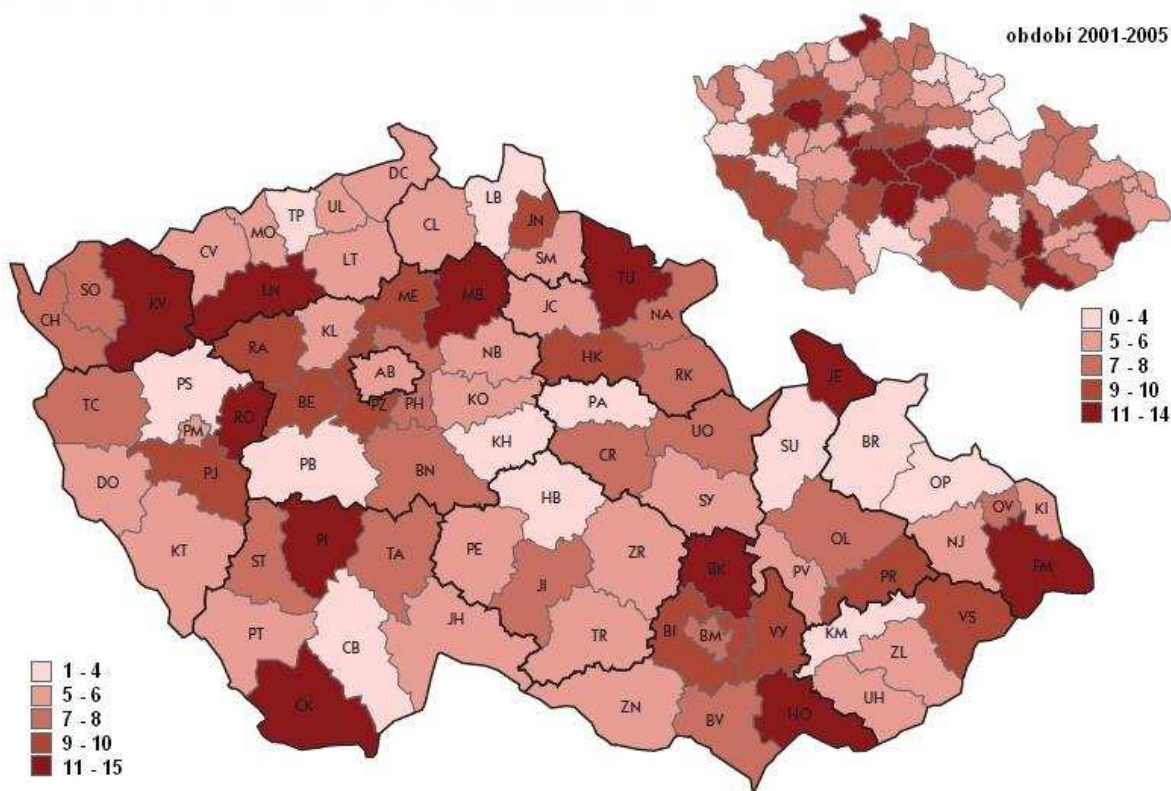
Tab. 5 Újmy na zdraví či životu při požárech v ČR za posledních pět let. Zdroj dat [3]

	2006	2007	2008	2009	2010	celkem
Usmrceno	144	130	142	117	131	664
Zraněno	919	1023	1109	980	1060	5091

Tab. 6 Újmy na zdraví či životu při požárech ve Zl. kraji za posledních pět let. Zdroj [3]

	2006	2007	2008	2009	2010	celkem
Usmrceno	3	7	4	6	13	33
Zraněno	29	51	56	44	52	232

Dle Tab. 5 za posledních pět let průměrně ročně zahynulo při požárech 132 osob a dalších zhruba tisíc jich bylo zraněno. Z toho, jak dokazuje Tab. 6, na Zlínský kraj připadá cca dvacetina usmrčených a zraněných.



Obr. 2 Úmrtí osob při požárech v letech 2006-2010 (počet na 10 000 obyvatel) [3]

Výše uvedený obrázek barevně rozlišuje usmrcení osob, v jednotlivých okresech, zapříčiněných požárem. Nelze z něj určit, který kraj je na tom nejhůře či nejlépe, můžeme pouze posuzovat situaci v jednotlivých okresech.

Tab. 7 Požáry domácností v ČR za posledních pět let. Zdroj dat [3]

	2006	2007	2008	2009	2010	celkem
počet požárů	2631	2652	2518	2471	2507	12779
Usmrceno osob	79	58	67	62	68	334
Zraněno osob	398	473	505	442	551	2369

Porovnáním tabulek 5, 6 a 7 zjistíme, že ve Zlínském kraji jsou ročně při požárech domácností usmrceny pravděpodobně 3 osoby a dalších 23 je zraněno.

1.3 Požáry v bytech

Plukovník Ing. Zdeněk Hošek uvádí ve svém článku (časopis Elektroinstalatér), který je zaměřený na autonomní hlásiče kouře, následující statistiky týkající se bytů:

Více než polovina požárů vzniká přímo v bytech a téměř 15 % ve sklepních prostorách. Zbytek požárů místně připadá na půdy, střechy, instalační šachty, výtahy, ale také např. na venkovní zvonkové panely, světelné reklamy umístěné na domech apod. Téměř 72 % požárů vzniklo ve výškové poloze požárního úseku od 0 do 22,5 m, čili ve střední zástavbě.

Lze konstatovat, že u každého pátého bytového požáru jsou evidovány následky na zdraví nebo úmrtí osob. [4]

Mezi nejčastější příčiny vzniku požáru v bytech patří zejména *kouření na lůžku, nedbalost při obsluze tepelných zařízení, neprovádění pravidelných revizí elektrických a plynových zařízení. [4]* Do těchto příčin lze jednoznačně také zahrnout nedbalou manipulaci s otevřeným ohněm. V rodinných domech jsou příčiny vzniku požáru obdobné jako v bytech.

1.4 Závěr statistik

Tab. 1 dokazuje, že v ČR bylo k roku 2001 kolem tří milionů a sedmi set tisíc domácností. Ročně dle Tab. 7 zachvátí plameny v průměru dva a půl tisíce z nich. Na 10 000 domácností tedy ročně připadá přibližně sedm požárů. Z Tab. 7 také plyne, že v posledních pěti letech průměrně u každého třicátého osmého požáru domácnosti byl usmrcen člověk a přibližně při každém pátém byl někdo zraněn.

Požární bezpečnost staveb občanské výstavby nebo chcete-li domácností, nelze tedy rozhodně brát na lehkou váhu, jelikož každoročně ve svých domovech přijde na následky požáru o život nezanedbatelné množství lidí a o zraněných ani nemluvě.

2 LEGISLATIVA

Slovo legislativní – zákonodárný pochází z latinského slova *legislativa*. *Zákonodárná moc (latinsky potestas legislativa) je oprávnění vydávat zákony. V moderní teorii státu je vedle moci výkonné a soudní jednou z nezávislých větví státní moci, svěřená parlamentu* [5]. Jak jsem se zmínil už v úvodu, používání zařízení pro autonomní detekci a signalizaci upravují „zákony“. Do legislativního rámce problematiky této práce jsou rovněž, krom platných zákonů, vyhlášek a nařízení, také zahrnuty normy, předpisy a certifikace v EU a ČR.

2.1 Zákon o požární ochraně

Jde o zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon v původním znění nezná pojem autonomní požární hlásič, ale v § 17 stanovuje základní povinnosti fyzických osob ve vztahu k požární ochraně. Je zde uvedeno, že FO si musí počínat tak, aby nedošlo ke vzniku požáru, musí bez odkladu oznámit vznik požáru či *obstarat požárně bezpečnostní zařízení a věcné prostředky požární ochrany v rozsahu stanoveném zákonem*[6]. Tato zařízení a prostředky mohou zahrnovat celou řadu prvků, jako je třeba hasicí přístroj nebo také autonomní hlásič kouře. V jakém rozsahu a případech musí být zajištěna požární bezpečnost je stanoveno ve vyhlášce č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, které se budeme podrobněji věnovat v bodě 2.3. Zákon o požární ochraně také stanovuje činnosti orgánů státní správy na úseku požární ochrany.

Ze zákona o požární ochraně § 17 odst. 1 bod e) vyplývá, že FO je povinna udržovat případný autonomní hlásič kouře v provozuschopném stavu, pokud má uvedené zařízení (byt, dům, apod.) a věcné prostředky (hasicí přístroj, autonomní hlásič kouře,...) ve vlastnictví nebo užívání. Tento zákon rovněž myslí na ty, kteří by chtěli prostředky požární ochrany úmyslně poškozovat, zneužívat či znemožnit jejich použití a takovéto jednání v § 17 odst. 3 bod c) zakazuje.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně dále upravují:

- Vyhláška č. 202/1999 Sb. – stanovení technických podmínek požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. - Stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

- Vyhláška č. 23/2008 Sb. - Technické podmínky požární ochrany staveb
- Nařízení č. 91/2010 Sb. - Podmínky požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv

První zmínka o autonomní požární signalizaci je ve vyhlášce č. 246/2001 Sb., kde v §2 odst. 4 jsou vyjmenovány druhy požárně bezpečnostních zařízení pro požární signalizaci (ČSN ISO 8421 – 1 – 8 Požární ochrana - slovník). Sem patří krom autonomní požární signalizace také např.: elektrická požární signalizace, zařízení dálkového přenosu, zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, ruční požárně poplachové zařízení. Tato vyhláška rovněž definuje pojem požár:

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. Za požár se považuje i nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy. [7]

Z výše uvedeného seznamu vyhlášek a nařízení je z hlediska autonomní detekce a signalizace požáru zásadní vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Na žádost pana Lauckého (vedoucího této práce) uvádím v příloze 1 (PI) další zákony, které se týkají požární bezpečnosti.

2.2 Činnost orgánů státní správy na úseku požární ochrany

Zákon jasně vymezuje činnost orgánů státní správy na úseku boje proti požárům a konkrétně ukládá úkoly jednotlivým segmentům, tj. ministerstvům, Hasičskému záchrannému sboru, krajům, obcím a obecním úřadům. Dále hovoří o výkonu státního požárního dozoru a jeho výkonu jednotlivými orgány, které ho vykonávají. Úkoly při výkonu státního požárního dozoru jsou zejména:

- kontrola dodržování povinností stanovených předpisy o požární ochraně,
- posuzování územně plánovací dokumentace, projektové dokumentaci ke stavebnímu řízení, podklady pro vydání územního rozhodnutí, dokumentace pro povolení změny stavby před jejím dokončením a posuzování dokumentace k řízení o změně užívání stavby, k nařízení nezbytných úprav, nařízení zabezpečovacích prací, řízení o zjednání nápravy a k povolení výjimky v rozsahu požárně bezpečnostního řešení podle zvláštních právních předpisů (tady se má na mysli §18 odst. 1 písm. a) vyhl.

132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona, předpis byl ovšem v roce 2006 zrušen zák. č. 183/2006 Sb.),

- *ověřování, zda byly dodrženy podmínky požární bezpečnosti staveb vyplývající z posouzených podkladů a dokumentace podle předchozího odstavce, včetně podmínek vyplývajících z vydaných stanovisek,*
- *posuzování výrobků, které nejsou výrobky stanovenými podle zvláštních právních předpisů (zák. č. 22/1977 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zák. č. 71/2000 Sb.), z hlediska jejich požární bezpečnosti a posuzováním funkčnosti systémů vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (§ 6 a zákona),*
- *schvalováním posouzení požárního nebezpečí činností s vysokým požárním nebezpečím,*
- *zjišťování příčin požáru,*
- *kontrolou připravenosti a akceschopnosti jednotek požární ochrany,*
- *ukládáním opatření k odstranění zjištěných nedostatků a kontrolou plnění těchto opatření.*

Státní požární dozor se nevykonává u staveb nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení. § 31 ve svém třetím odstavci pak přesně popisuje druh ohlašované stavby, kde se dozor vykonává. [8] (§ 31 zákona o požární ochraně se odkazuje na § 103 stavebního zákona, kde jsou stavby, nevyžadující stavební povolení ani ohlášení, vyjmenovány).

2.3 Technické podmínky požární ochrany staveb

Vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb vytvořil odbor prevence Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru, vešla v platnost 1. července 2008 a odkazuje se na nový stavební zákon. Vyhláška určuje, které stavby musejí být vybaveny zařízením pro autonomní detekci a signalizaci vzniku požáru. Rovněž je zde jasně učeno, jaké požadavky musí zařízení autonomní detekce a signalizace splňovat.

§ 14 stanovuje, že při navrhování staveb se musí postupovat v souladu s českými technickými normami, které jsou uvedeny v jeho příloze č. 1 část 2. Pro budovy pro bydlení a ubytování platí ČSN 73 0833. Paragrafy 15 až 18 a 28 uvádí stavby, které musejí být vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace vzniku požáru. Tato zařízení jsou uvedena v příloze č. 5 vyhlášky.

2.3.1 Druhy staveb

Ze všech uvedených staveb, které musejí být vybaveny zařízením pro autonomní detekci a signalizaci, mluví vyhláška o občanské výstavbě v § 15 Rodinný dům a stavba pro rodinnou rekreaci a v § 16 Bytový dům. Tyto stavby jsou definovány v § 2 vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. *Stavby pro bydlení:*

- *bytový dům, ve kterém více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé bydlení a je k tomuto účelu určena,*
- *rodinný dům, ve kterém více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé rodinné bydlení a je k tomuto účelu určena; rodinný dům může mít nejvýše tři samostatné byty, nejvýše dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a podkroví,*

Stavbou pro rodinnou rekreaci se rozumí stavba, jejíž objemové parametry a vzhled odpovídají požadavkům na rodinnou rekreaci a která je k tomuto účelu určena; stavba pro rodinnou rekreaci může mít nejvýše dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a podkroví. [9]

Rodinný dům musí být vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části vedoucí k východu z bytu nebo u mezonetových bytů a rodinných domů s více byty v nejvyšším místě společné chodby nebo prostoru. Jedná-li se o byt s podlahovou plochou větší než 150 m², musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu. [10]

V bytovém domě musí být každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v části bytu vedoucí směrem do únikové cesty. Jedná-li se o byt s podlahovou plochou větší než 150 m² a v mezonetových bytech, musí být umístěno další zařízení v jiné vhodné části bytu. [10] Mezonetový byt je dvoupodlažní byt, v jehož spodní části bývá nejčastěji kuchyň, obývací pokoj, popřípadě další místnosti. V horním patře jsou ložnice, koupelna a WC.

2.3.2 Zařízení autonomní detekce a signalizace

Zařízením autonomní detekce a signalizace se rozumí:

- a) *autonomní hlásič kouře podle české technické normy ČSN EN 14604, nebo*
- b) *hlásič požáru podle české technické normy řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace, a to například části 5, 7 a 10, tyto hlásiče jsou použity například v*

lince elektrických zabezpečovacích systémů v souladu s českými technickými normami řady ČSN EN 50131 „Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy“. [11]

Zkratka EZS – Elektronické Zabezpečovací Systémy už se v českých normách nevyskytuje. V květnu 2009 byla zrušena ČSN EN 50131-1:1999, od té doby české národní normy přišly o definici EZS. Tuto zkratku nahrazuje PZS – Poplachový Zabezpečovací systém (anglicky IAS - Intruder Alarm Systems) respektive PZTS – Poplachový Zabezpečovací a Tísňový Systém (I&HAS – Intruder and Hold-up Alarm Systems). Dnes platí ČSN EN 50131-1ed.2:2007 a ČSN CLC/TS 50131-7:2009, ve kterých se již pojem EZS nevyskytuje.

Kontrolu při kolaudaci staveb a schvalování zařízení autonomní detekce a signalizace u bytů a domů s podlahovou plochou do 150 m² provádí stavební úřad a nad 150 m² hasiči. [25] Kontrolu provádí zaměstnanec stavebního úřadu nebo HZS, který je k tomu oprávněný. Majitel či stavitel je povinen prokázat, že použil certifikované zařízení pro autonomní detekci a signalizaci požáru (uvedeno v reglementu hlásiče).

2.4 Normy - ČSN

ČSN je označení české technické normy nebo také harmonizované české technické normy. Právní rámec norem řeší zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. *Technické normy nejsou samy o sobě právně závazné, jejich právní závaznost však může stanovit právní předpis.* [12] Povinnost dodržování požadavků uvedených v dané normě může ale také stanovit smlouva, pokyn nadřízeného nebo rozhodnutí správního orgánu.

Zákon zavádí pojmy:

- *technický předpis – právní předpis obsahující technické požadavky na výrobek*
- *(česká) technická norma – norma přijatá postupem podle zákona č. 22/1997 Sb. a oznámená ve věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví*
- *jiná technická norma – pojem není přesně definován, rozumí se jím zejména technické normy přijaté obdobným způsobem v jiných státech nebo nadnárodních institucích*

- *technický dokument – jiný dokument obsahující technické požadavky na výrobek, který není technickým předpisem ani technickou normou.* [12]

Podmět nebo návrh pro tvorbu normy může podat kdokoliv. Tvorbu a vydávání norem zajišťuje v ČR Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (zkratka ÚMNZ), který byl zřízen zákonem České národní rady č. 20/1993 Sb., o zabezpečení výkonu státní správy v oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví. ÚMNZ spadá pod Ministerstvo průmyslu a obchodu. ÚMNZ zřizuje, řídí a koordinuje Technické normalizační komise, které posuzují, zpracovávají a připomínkují návrhy norem.

Většina nových norem nese označení ČSN EN, což znamená, že jde o převzaté normy, které jsou platné v zemích Evropské unie.

Krom výše uvedených norem (kapitola 2.2.2 - Zařízení autonomní detekce a signalizace) se problematiky požárních hlásičů týkají ještě další. Pro montáž a údržbu je třeba se řídit ČSN P CEN/TS 54-14 Elektrická požární signalizace – část 14: Návody pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržba. Další důležitou normou je ČSN 73 0810:2009 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Tato stanovuje zásady pro zajištění koordinovanosti mezi elektrickou požární signalizací a požárně bezpečnostními a dalšími zařízeními, které jsou uvedeny v příloze B této normy. Jistou spojitost s autonomní požární signalizací mají také normy:

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty. Zde bych zdůraznil, že norma stanovuje: zařízení autonomní detekce nenahrazují EPS)
- ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN EN 55022 ed. 2 Zařízení informační techniky - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření.

2.5 Certifikace v EU a ČR

Všechny požární hlásiče, popisované ve vyhlášce č. 23/2008 Sb., podléhají certifikaci notifikovanou osobou, což znamená, že výrobek byl testován akreditovanou evropskou zkušebnou a splňuje náležité požadavky.

Akreditace je postup, jehož cílem je získat osvědčení o způsobilosti k provádění zkoušek výrobků, kalibraci měřidel, certifikační či jinou technickou činnost ve vymezeném rozsahu. Akreditaci v EU provádějí národní akreditační orgány na základě mezinárodních

norem. V naší zemi je národním akreditačním institutem Český institut pro akreditaci, o. p. s. (obecně prospěšná společnost), který založila vláda. Pokud PO nebo FO projde akreditací, stává se autorizovanou osobou. Autorizaci uděluje ÚNMZ.

Autorizované osoby se stávají notifikovanými osobami oznámením ÚNMZ orgánům Evropského společenství, popřípadě příslušným orgánům členských států Evropské unie. Dokumenty vydávané notifikovanými osobami jsou podkladem pro označování výrobků evropskou značkou shody CE. [13]

Symbolem certifikátu jsou písmena CE v jasně definované vzdálenosti (viz. Obr. 3). Zkratka CE vychází z francouzského Comité Européen Normalization (Evropský výbor pro normalizaci). Certifikace je pro požární hlásiče v domácnostech povinná v ČR od července 2008 (platnost vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb) a je shodná s požadavky na certifikaci v ostatních zemích EU. Certifikát by měl zaručovat, že hlásiče splňují potřebné normy (ČSN EN 14604 nebo normy řady ČSN EN 54). Při certifikaci se používá pro prokazování shody Systém 1, který znamená:

- a) *Pro výrobce zavedení systému řízení výroby a zkoušky vzorků prováděné výrobcem podle předepsaného plánu zkoušek. Systém řízení výroby u výrobce může být částí systému managementu jakosti, tj. podle EN ISO 9001:2000.*
- b) *Pro certifikovanou osobu pro certifikaci výrobku provedení typové zkoušky výrobku, počáteční inspekci v místě výroby a řízení výroby u výrobce a průběžný periodický dozor, posuzování a schvalování řízení výroby u výrobce.*

Na základě certifikátu musí výrobce vydat a uchovávat CE prohlášení o shodě, které opravňuje připojení označení shody CE. Na výrobek umístit symbol označení shody CE doplněný číslem CE certifikátu shody a číslem notifikované osoby pro certifikaci výrobku. [14]

2.5.1 Prohlášení o shodě CE

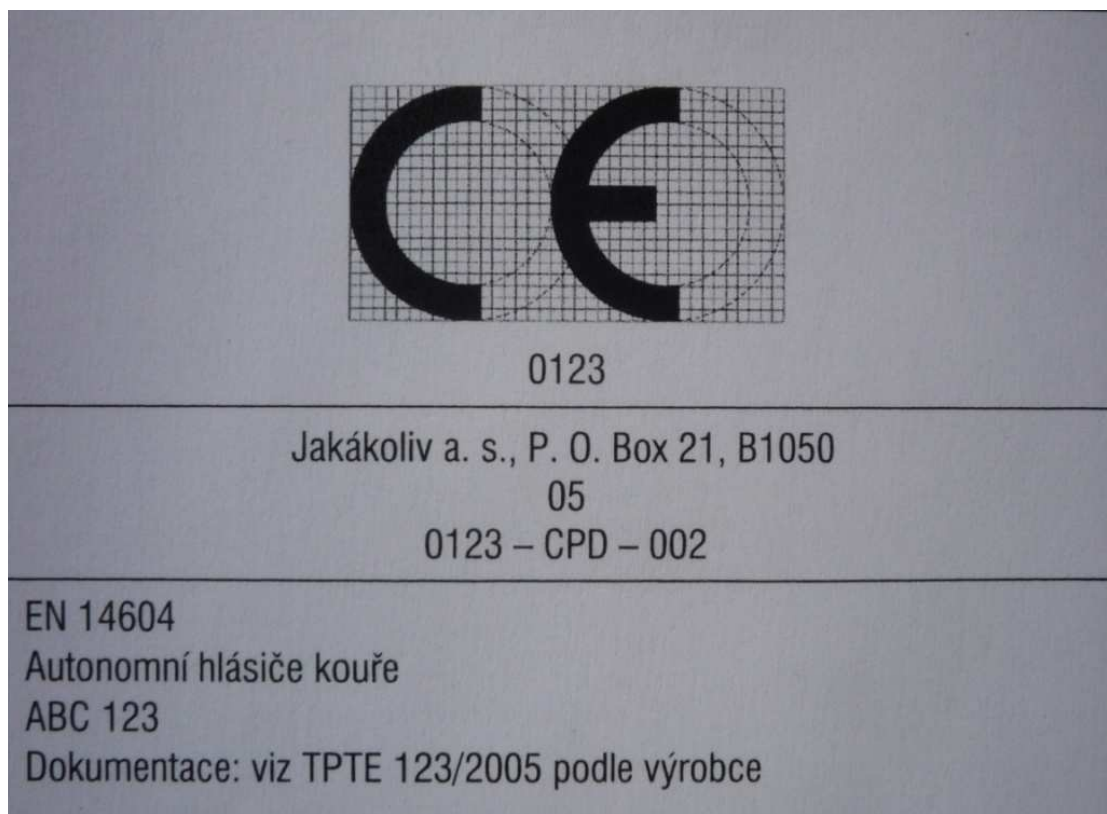
Každý certifikovaný hlásič, který lze použít pro detekci a signalizaci vzniku požáru, má tedy na sobě symbol s označením CE (prohlášení o shodě).

Symbol označení CE musí být navíc uveden v průvodní obchodní dokumentaci doplněný o:

- a) *identifikační číslo notifikované osoby pro certifikaci výrobku*
- b) *název nebo identifikační značku a registrovanou adresu výrobce*

- c) poslední dvojčíslí roku, v němž byl výrobek opatřením opatřen
- d) číslo ES certifikátu shody
- e) odkaz na evropskou normu (EN 14604)
- f) popis stavebního výrobku (autonomní hlásič kouře)
- g) označení typu / modelu výrobku
- h) odkaz na dokument, který musí být jednoznačně identifikovatelný a dostupný u výrobce a který obsahuje údaje, jako například návod na umístění, instalaci a údržbu. U hlásiče kouře obsahujícího vyměnitelné baterie uživatelem ještě návod na výměnu baterií a doporučení na přezkoušení provozu hlásiče testovacím zařízením, jakmile je baterie vyměněna.

Označení CE může být doplněno odpovídajícím parametrem a skutečným výsledkem zkoušky, pokud překročí minimální úroveň splnění požadavků této normy. [14]



Obr. 3 Příklad označení CE v průvodní dokumentaci hlásiče. [14]



Obr. 4 Nálepka ze zadní strany certifikovaného hlásiče

2.5.2 China Export

To, že na hlásiči najdeme vylisovaný symbol CE nebo je na výrobku v podobě nálepky, bohužel ale nemusí znamenat, že jde opravdu o certifikovaný výrobek dle harmonizovaných evropských technických norem. Na náš trh se totiž dostávají necertifikované výrobky z Číny, které jsou označeny takřka stejným symbolem, jako výrobky s uděleným certifikátem (Obr. 5 Porovnání symbolů). Čínský symbol CE je zkratkou pro China Export (jinými slovy: vyrobeno v Číně) a je až nápadně podobný evropskému symbolu certifikát shody. China Export se liší pouze velikostí mezery mezi písmeny C a E. Na čínském symbolu jsou písmena těsně vedle sebe, kdežto symbol certifikovaných výrobků obsahuje značnou mezeru mezi písmeny.

Pokud si původem a certifikátem výrobku nejsme jistí, může nám pomoci reglement výrobku, který musí obsahovat veškeré údaje zmíněné v 2.4.1. U většiny čínských necertifikovaných detektorů reglement nenajdete, ovšem Číňani jsou

v kopírování stále lepší a lepší a zhotovit falešný reglement pro ně není žádný problém. Jediným spolehlivým způsobem ověření, zda jde o „certifikát nebo Čínu“, je analýza šířky mezery mezi písmeny symbolu CE. Jak má značka certifikátu v praxi vypadat, je vidět na Obr. 4 v jeho horní pravé části.



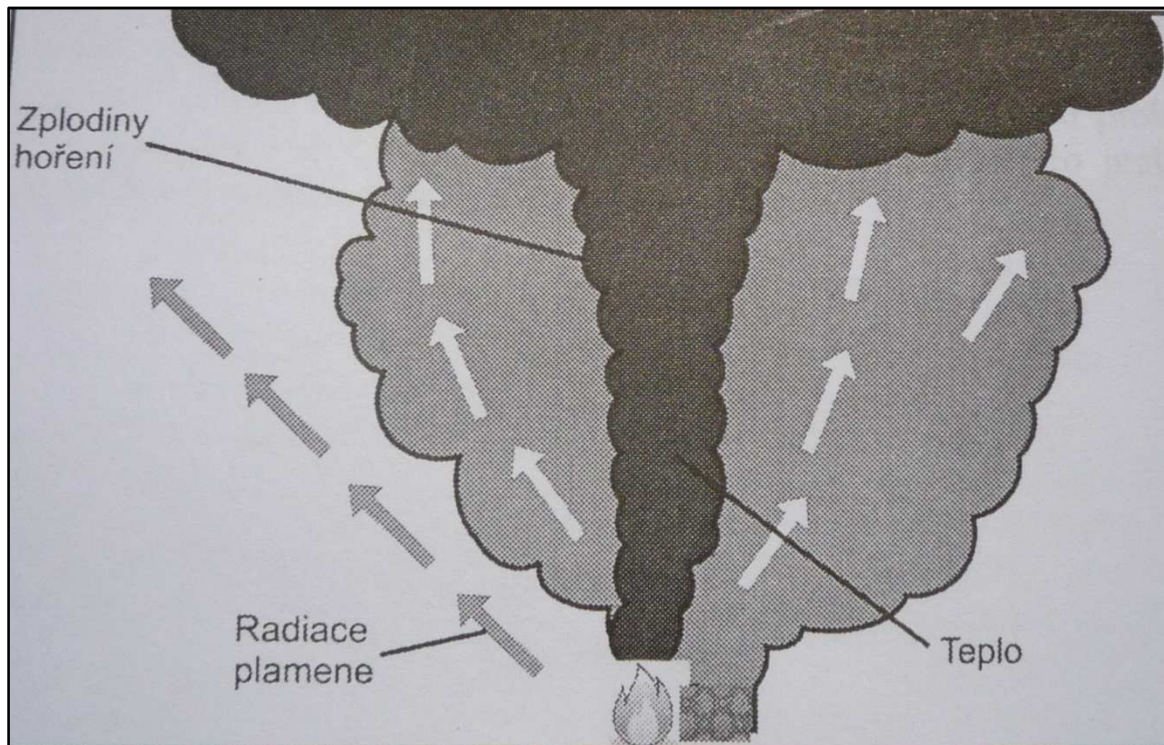
Obr. 5 Evropský certifikát shody vs. China Export [15]

3 PRŮVODNÍ JEVY POŽÁRU A JEHO DETEKCE

Libovolný požár vznikající v uzavřeném prostoru /místnosti) je příčinou změn řady fyzikálních parametrů a chemických vlastností, charakterizujících jak vlastní ohnisko hoření, tak i změnu vlastností prostředí v prostoru. Obecným principem činnosti všech automatických zařízení pro zjišťování vzniku požáru je měření a vyhodnocení fyzikálních veličin spojených s těmito parametry a vlastnostmi. Mezi základní parametry vhodné pro detekci vzniku požáru patří:

- teplo uvolněné exotermní oxidační reakcí,
- aerosol tvořený tuhými a kapalnými složkami ve zplodinách hoření (dále jen aerosol),
- plynné produkty spalování,
- elektromagnetické vyzařování plamene,
- volné náboje (radikály) vzniklé působením vysoké teploty při hoření.

Schematické znázornění vzniku a šíření těchto projevů požáru v prostoru je pro dva základní druhy hoření – plamenné a bezplamenné uvedeno na Obr. 6. [27]



Obr. 6 Parametry provázející vznik požáru. [27]

Každý fyzikálně-chemický jev, který doprovází hoření, nám poskytuje určité informační parametry. Těmito parametry jsou pro:

Teplota uvolněné exotermní oxidační reakcí:

- *teplota plynů horní horké vrstvy*
- *rychlost nárůstu teploty horní vrstvy*
- *fluktuační teploty v horké vrstvě*

Tuhé a kapalné složky aerosolu:

- *koncentrace aerosolu*
- *distribuční křivka aerosolu*
- *změna koncentrace aerosolu*

Plynné produkty spalování:

- *koncentrace plynných produktů spalování*
- *změna koncentrace plynných produktů spalování*

Vznik volných nábojů:

- *střední kvadratický náboj*
- *náboj částic určité polarity*
- *změna náboje částic*

Elektromagnetické vyzařování plamene:

- *spektrální složení vyzařování*
- *intenzita vyzařování*
- *fluktuační intenzity vyzařování [27]*

V Tab. 8, na další straně, jsou popsány jednotlivé detekční metody vzniku požáru, které se používají pro daný druh detektorů. Detektory jsou zde také rozděleny podle typu detekce, jejichž druhy naleznete v další kapitole.

Tab. 8 Přehled druhů a typů detektorů [27]

Detekovaný parametr požáru	Druh detektoru	Typ detekce	Použitá detekční metoda
Aerosol	Kouřové detektory	Bodové	Ionizační komora
			Optická metoda - rozptyl IR záření
		Lineární	Optická metoda - absorpce IR záření
		Vzorkování ¹⁾	
Teplota	Teplotní detektory	Bodová	Teplotně elektrický převodník
		Lineární	Optická metoda - modulace IR záření
		Liniová	Digitální - vznik zkratu
			Analogová - ztráta izolační schopnosti
			Optické - změna vlastností světlovodu
Vyzařování plamene	Detektory vyzařování plamene	Bodová	Detekce UV záření s $f_{\text{mod}}^{2)}$
			Detekce IR záření v širším spektru s $f_{\text{mod}}^{2)}$
			Detekce IR záření na několika vlnových délkách, případně s $f_{\text{mod}}^{2)}$
Plynné produkty hoření	Plynné detektory	Bodová	Elektronická čidla
			Polovodičová čidla
			Katalytické spalování
		Lineární	Optické metody detekce plynů
		Vzorkování ¹⁾	
Volné náboje	Elektrostatické detektory	Bodová	Měření náboje jedné polarity
¹⁾ Vzorkování je speciálním typem detekce, kdy jsou nasávacím systémem přiváděny vzorky ovzduší ze střeženého prostoru k bodovému detektoru. ²⁾ f_{mod} označuje požadavek výskytu modulovaného zařízení s modulační frekvencí v rozsahu modulačních frekvencí charakteristických pro požár.			

4 ROZDĚLENÍ HLÁSIČŮ

Rozdělení požárních hlásičů podle detekovaného parametru požáru, druhu detektoru, typu detekce a použité detekční metody bylo uvedeno v Tab. 8. Podotýkám, že jednotlivé druhy detekce požáru, které hlásič využívá lze kombinovat. Ovšem je ještě další řada parametrů, které dělí hlásiče do různých skupin. Rozdělení požárních hlásičů je uvedeno v ČSN EN 54-1, ovšem můžeme stanovit ještě další parametry, dle kterých lze hlásiče dělit.

Dle způsobu vyhlášení poplachu můžeme rozdělit hlásiče požáru na manuální a automatické. Manuálním hlásičem je v podstatě tlačítkový hlásič, což znamená, že pro vyhlášení poplachu musí dojít k zmáčknutí tlačítka, které je proti nechtěnému zmáčknutí většinou chráněno naříznutým sklíčkem (v případě nutnosti vyhlášení poplachu musí být sklíčko rozbito). Tyto hlásiče nelze použít v občanské výstavbě jako jediné požárně bezpečnostní zařízení ve smyslu vyhlášky č. 23/2008 Sb., pro detekci a signalizaci požáru.



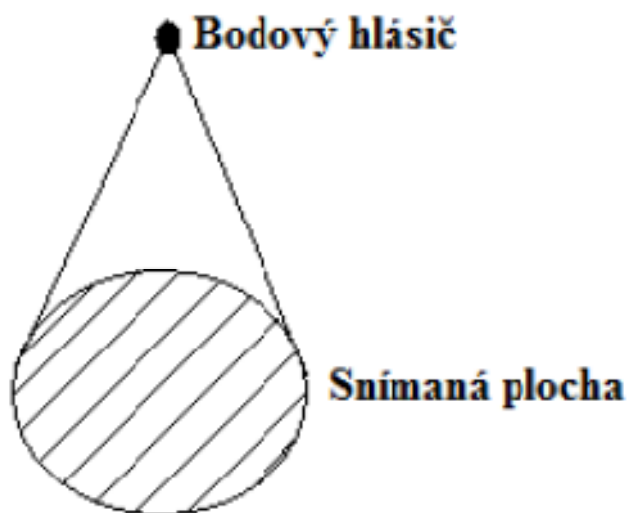
Obr. 7 Tlačítkový hlásič Bosch FMC-210-DM-G-R [17]

Automatický hlásič požáru vyhláší vnik požáru nezávisle na lidském faktoru a to na základě vyhodnocení fyzikálních změn ve svém okolí. Při detekci vzniku požáru reaguje předem stanoveným způsobem.

4.1 Snímaná plocha

4.1.1 Bodový hlásič požáru

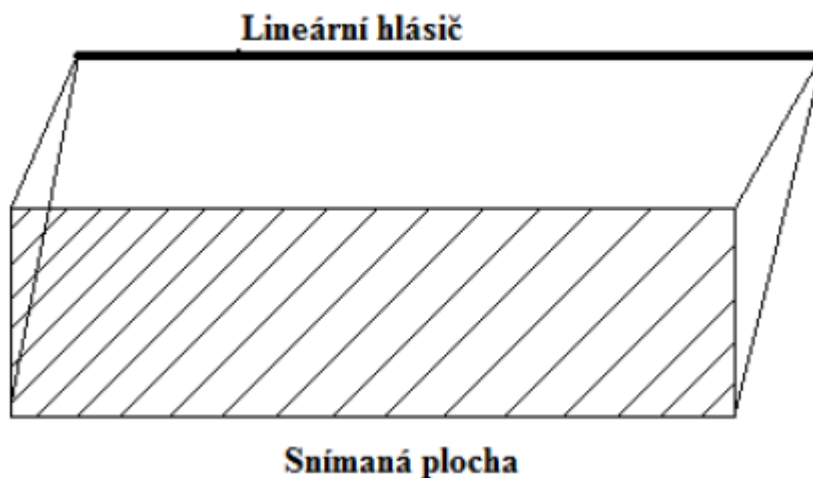
Je instalován jako pevný bod, který má stanovenou střeženou plochu. Snímaná charakteristika je kruhová, přičemž hlásič je středem tohoto kruhu. [16]



Obr. 8 Plocha snímaná bodovým hlásičem. [16]

4.1.2 Lineární hlásič požáru

Je zde pevně danou přímkou (může být i křivka), přičemž snímaná plocha se nachází po celé délce hlásiče a má tvar obdélníku. [16]



Obr. 9 Plocha snímaná lineárním hlásičem. [16]

4.1.3 Liniové hlásiče požáru

Tyto hlásiče nejčastěji tvoří dvoužilový vodič, který reaguje na překročení maximálně přístupné teploty ztrátou izolační schopnosti mezi žilami. Jsou vhodné například pro kabelové kanály, dopravníkové trasy, eskalátorové tunely a podobně. [18]

4.2 Vyhodnocení změny fyzikálních parametrů

- *Maximální = reagují na překročení mezní hodnoty daného parametru,*
- *Diferenciální = vyhodnocují rychlost změny sledovaného parametru,*
- *Kombinované = kombinují obě dvě předešlé funkce, logické operace (AND, OR),*
- *Inteligentní = sami vyhodnocují změny fyzikálních parametrů např. mikroprocesorem. [16]*

4.3 Nulovatelnost

Hlásiče požáru rozlišujeme dle schopnosti pokračovat po poplachovém hlášení ve své předchozí činnosti na:

- *hlásič samonulovatelný = tento typ hlásiče se automaticky vrátí do předem stanoveného výchozího stavu*
- *hlásič místně nulovatelný = hlásič musí být vrácen ručně do stavu, kdy je připraven znovu střežit*
- *hlásič dálkově nulovatelný = hlásič je do normálního stavu uveden dálkově proveditelnou operací*
- *hlásič nenulovatelný s výměnnými elementy = pro uvedení do normálního stavu je nutná výměna součástí hlásiče [16]*

4.4 Časové zpoždění reakce hlásiče

- *hlásiče se zpožděním = reagují až po překročení určité hodnoty sledovaného parametru*
- *hlásiče bez zpoždění = reakce je okamžitá [16]*

4.5 Druh komunikační cesty s ústřednou

- *drátový přenos = komunikace probíhá po kroucené dvojince*
- *bezdrátový přenos = radiová komunikace*
- *detektory bez komunikace s ústřednou = autonomní hlásič kouře*

4.6 Typ signálu přenášeného do ústředny

- dvoustavový hlásič = klidový stav nebo poplach
- více stavový hlásič = stavy: klid, poplach, porucha hlásiče
- analogový hlásič = výstupní signál odpovídá hodnotě snímaného jevu

4.7 Místo vyhodnocení stavu hlásiče

- vyhodnocení v hlásiči
- přenos naměřených hodnot do ústředny

4.8 Způsob napájení hlásiče

- pouze z ústředny = detektor je napájen kroucenou dvojlinkou, kterou je propojen s ústřednou
- externí napájecí zdroj + náhradní napájecí zdroj = detektor je připojen do sítě 230V a pro případ výpadku dodávky elektřiny je vybaven náhradním napájecím zdrojem (baterií)
- pouze baterie = autonomní hlásič kouře a bezdrátové detektory

5 AUTONOMNÍ HLÁSIČE KOUŘE DLE ČSN EN 14604

Autonomní hlásič kouře je požárně bezpečnostní zařízení, které splňuje požadavky evropské harmonizované normy ČSN EN 14604. V těle hlásiče jsou všechny nezbytné komponenty pro detekci požáru (respektive kouře) a vyhlášení akustického nebo i optického poplachu. Slovo autonomní znamená, že hlásič pracuje nezávisle na jiných zařízeních. Poplachový signál tedy není vyslán do ústředny, která vyhodnocuje signály hlásiče a vyhláší poplach. Hlásič detekuje viditelný i neviditelný aerosol, který produkuje hoření. Vznik požáru signalizuje samotný hlásič za pomoci integrované sirény o výkonu 85 dB. Hlásič je v ideálním případě (viz. Obr. 10) vybaven tlačítkem pro otestování funkčnosti (push to test) a tlačítkem pro vypnutí alarmu (push to hush). Hlásiče, které nemají tlačítko pro vypnutí, přestanou signalizovat poplach po odvětrání kouře z testovací komory hlásiče

Jedná se o jednoduchá zařízení určená pro domácnosti a podobné aplikace související s bydlením včetně autokaravanů. Kromě baterií a pojistek nesmí obsahovat autonomní hlásič kouře komponenty, které by mohl vyměňovat nebo s nimi manipulovat uživatel. [19]

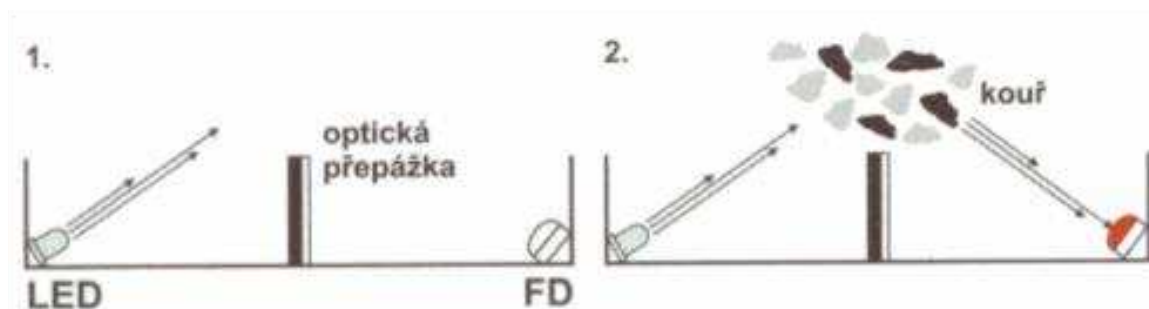


Obr. 10 Autonomní hlásič kouře [20]

5.1 Detekce kouře / požáru

Norma mluví o dvou principech detekce kouře. Kouř lze detekovat fotoelektrickým způsobem nebo s využitím ionizace. Fotoelektrické principy detekce jsou dva: rozptýlení paprsku vysílaného světla, anebo jeho přerušení.

5.1.1 Rozptýlení vysílaného světla



Obr. 11 Schéma odklonu paprsku světla [19]

V levé části Obr. 11 vidíme, že za normálních podmínek na fotodiodu (na obrázku FD) nedopadá světelný paprsek vysílaný IR diodou (LED). Pokud se však do testovací komory hlásiče dostanou částičky kouře, dojde k odklonu / rozptýlení paprsků z LED, které dopadnou na FD, což je znázorněno v pravé části Obr. 11. Toto rozptýlení má podle [43] pojmenování Tyndallův efekt (jev). Jakmile na fotodiodu začne dopadat dostatečně silný paprsek světla, dojde k vyhlášení poplachu. Tento způsob detekce se používá v opticko – kouřových autonomních hlásičích kouře.

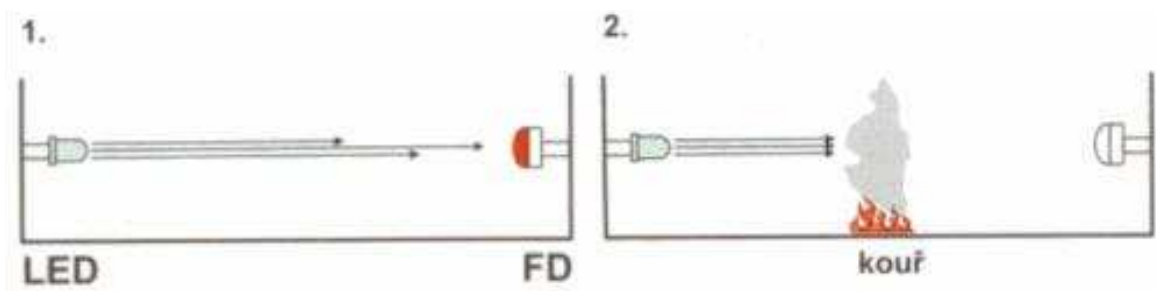
Vzhledem k fyzikální podstatě je tato metoda vhodná pro aerosoly s velikostí částic přibližně 4 μm až 10 μm . [27]

Obr. 12 zachycuje vnitřek opticko – kouřového hlásiče. Přináší pohled na detekční komoru a desku plošných spojů osazených součástkami.



Obr. 12 Opticko – kouřový hlásič [21]

5.1.2 Přerušování průchodu světla



Obr. 13 Schéma blokování průchodu světla [19]

Funkce tohoto způsobu detekce kouře je opačná jako v předchozím případě. V klidovém stavu detektoru, který využívá principu blokování / přerušování průchodu světla, dopadá světelný paprsek vyzařovaný LED na FD (levá část Obr. 13). Jakmile na fotocitlivý prvek začne dopadat elektromagnetické záření o menší intenzitě (kouř zabrání průchodu paprsku - pravá část Obr. 13), dojde k vyhlášení poplachu.

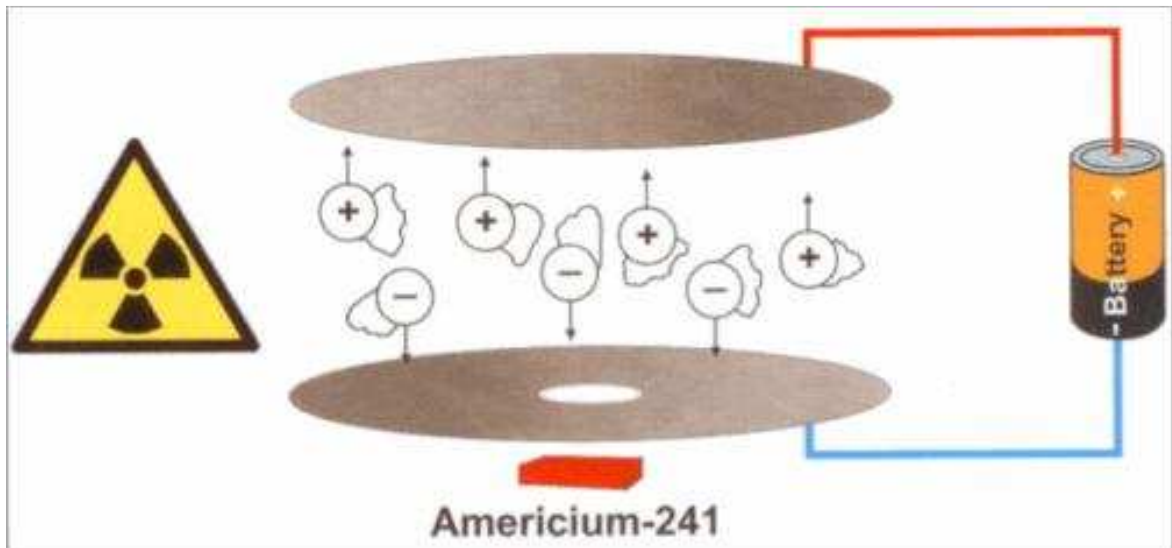
Tento způsob detekce se využívá u lineárních hlásičů a *vzhledem k vlnovým délkám použitého IR záření dobře použitelná pro detekci částic od cca 0,1 μm do 10 μm [27].*

Obecně hlásiče využívající fotoelektrický princip detekce *nejsou vhodné pro práci v prašném, výbušném a v často zakouřeném prostředí. [16]*

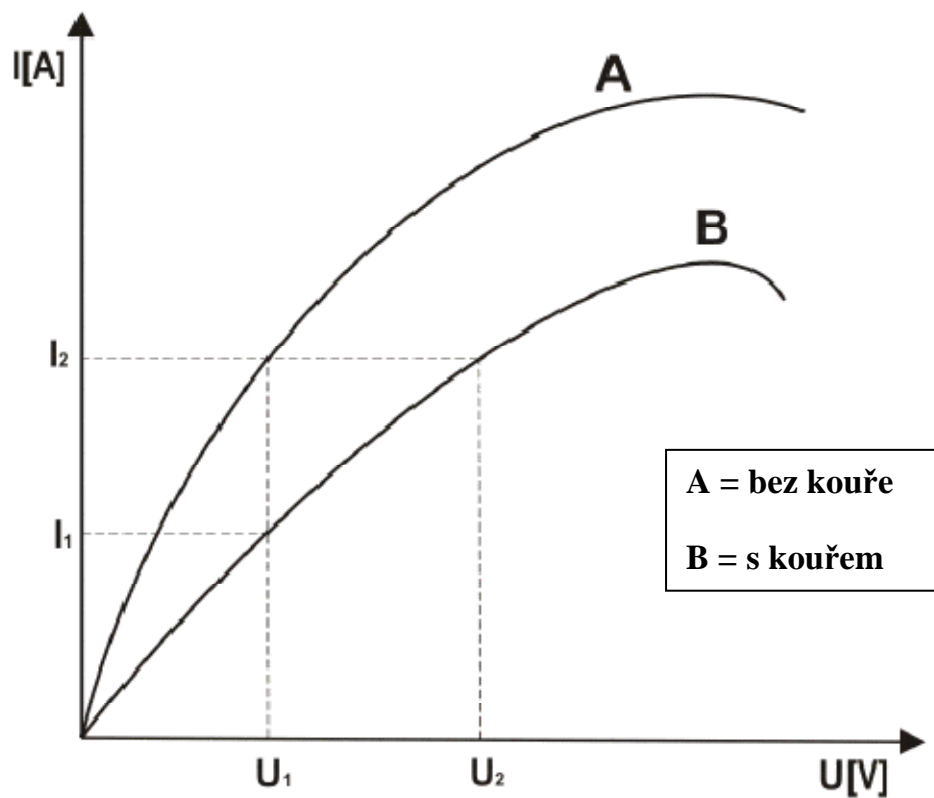
5.1.3 Ionizace

Ionizační kouřové hlásiče využívají ionizační komoru a zdroj ionizační radiace k detekci kouře. Tento typ senzoru je obvykle nejvyužívanější z důvodu nízké ceny a lepší detekce menších částic kouře vznikajících při hoření. Uvnitř ionizačního detektoru je malé množství (asi 1/5000 gramů) prvku americium-241. Radioaktivní prvek americium (tzv. transuran) je ve vztahu ke svému poločasu rozpadu (432,2 let) spolehlivým zdrojem pro ionizaci vzduchu nezbytných alfa částic. Množství radiace je extrémně malé a navíc je tvořena alfa částicemi, které nemohou projít ani skrze papír, ani několikacentimetrovou vrstvou vzduchu. Nedoporučuje se však přímá manipulace s ním.

Konstrukce ionizační komory je v principu jednoduchá. Skládá se ze dvou elektrod, na něž je připojeno kladné a záporné napětí zdroje (baterie - viz obr. 14). Alfa částice generované prvkem americium ionizují atomy kyslíku a dusíku obsažené ve vzduchu, nacházejícím se v komoře. Ionizace znamená uvolnění elektronu z atomu. Volný elektron tak reprezentuje záporný náboj, zatímco atom s chybějícím elektronem naopak náboj kladný. Elektron je přitahován ke kladné elektrodě a kladně nabitý atom naopak k záporné elektrodě. Celý senzor se tak v klidovém stavu chová jako slabý vodič a obvodem začne protékat elektrický proud. Jestliže se do prostoru komory mezi elektrody dostane kouř, volné kladné náboje se začnou vázat na jeho podstatně hmotnější a méně pohyblivé částice. V důsledku toho dochází ke snížení počtu a k útlumu pohybu volných nábojů a tím i ke snížení vodivosti ionizační komory. [19]



Obr. 14 Schéma ionizační komory s kouřovými částicemi [19]



Obr. 15 Vodivostní charakteristika ionizační komory [16]

Obr. 15 charakterizuje vodivost ionizační komory, kdy u křivky B dochází k poklesu proudu a tím i vodivosti zakouřené komory, oproti komoře bez kouře (křivka A).

Vzhledem k tomu, že na vodivost ionizační komory nemá vliv pouze koncentrace kouře, ale také napětí, vlhkost vzduchu, tlak vzduchu, teplota apod., používá se v ionizačním kouřovém hlásiči požáru obvykle dvou ionizačních komor - jedné měrné komory, do které může bez problémů vniknout kouř, a druhé kompenzační, která je polouzavřena. [19]

Použití této metody je vhodné pro aerosoly s velikostí částic cca 0,008 až 0,3 μm [27]. Tento typ hlásiče se nedá použít v prašném prostředí a za předpokladu, že se v oblasti vyskytuje kouř i za běžných podmínek. Ionizační hlásiče mají nižší pořizovací cenu, avšak jsou s nimi spojeny náklady na likvidaci, protože obsahují radioaktivní ^{241}Am (v ČR musí být hlásiče uloženy ve skladu vyhořelého jaderného paliva v Dukovanech). V dnešní době je již vhodnější použít opticko kouřové hlásiče, které nejsou nebezpečné životnímu prostředí a nejsou s nimi spojeny náklady na likvidaci. [16]

Ionizační hlásiče jsou však náročnější na kvalitní elektroniku, která dokáže odfiltrovat falešné poplachy; jinak by hlásič spustil poplach např. při smažení potravin. Někteří výrobci se s tímto „nedostatkem“ nedokázali vypořádat a raději ionizační hlásiče opustili. To je zřejmě jeden z důvodů menšího využití ionizačních hlásičů, přestože kvalitní ionizační hlásič je neocenitelný pomocník a v mnoha ohledech předčí optoelektronické hlásiče. [47]

5.2 Indikace poplachu

5.2.1 Akustická (hlavní způsob indikace)

Pro autonomní hlásiče kouře napájené z baterií musí být intenzita zvuku ve vzdálenosti 3 m nejméně 85 dB (A) po dobu 1 minuty po vyhlášení poplachu a nejméně 82 dB (A) po dobu 4 minuty po vyhlášení poplachu. Pro autonomní hlásiče kouře napájené ze sítě musí být intenzita zvuku ve vzdálenosti 3 m nejméně 85 dB (A) po dobu 4 minut po vyhlášení poplachu.

Pro oba typy autonomních hlásičů kouře musí být ve vzdálenosti 3 m maximum intenzity zvuku 110 dB (A) po dobu 1 minuty po vyhlášení poplachu. Maximální jmenovitá frekvence nesmí přesáhnout 3,5 kHz. [14]

Pozn.: označení jednotek výkonu sířeny „dB (A)“ vyplývá ze způsobu měření hladiny akustického tlaku upraveného váhovou křivkou A. Sířena s příliš velkým výkonem by mohla poškodit lidský sluch, práh bolesti je kolem 130 dB (A).

5.2.2 Optická (volitelný způsob indikace)

Pokud jsou zabudovány indikátory poplachu, musí být červené a musí být odděleny od indikátoru zapnutí sítě. Tento vizuální indikátor může také vykonávat další dodatečné funkce, ale indikace poplachu musí být od těchto funkcí zřetelně odlišena. [14]

5.3 Napájení

5.3.1 Základní napájecí zdroj

Napájecí zdroj autonomního hlásiče kouře může být uvnitř nebo vně krytu autonomního hlásiče kouře. Interní napájecí zdroj musí udržovat v činnosti autonomní hlásič kouře alespoň jeden rok včetně pravidelného zkoušení. Dříve než kapacita baterie klesne na hodnotu, která neumožňuje náležité vyhlášení poplachu, musí být vydán nezaměnitelný akustický poruchový signál.

Při napětí baterie, při kterém je obvykle vydán poruchový signál, musí být autonomní hlásič kouře schopen vydávat poplachový signál v trvání alespoň 4 minuty nebo být v provozu po dobu 30 dní s indikací poruchy.

Interní napájecí zdroj autonomního hlásiče kouře musí být vyměnitelný uživatelem, ledaže by jeho životnost byla delší než 10 let. [14]

Základním napájecím zdrojem je tedy běžná zásuvka s napětím 230 V nebo baterie. Baterie mohou mít různou velikost napětí a to v závislosti na použitých technologiích. Většinou se setkáme s vyměnitelnou alkalickou baterií 9 V, ale výjimkou nejsou ani hlásiče obsahující pouze jednu tužkovou baterii 1,5 V. Použitelné jsou i lithiové baterie s daleko větší kapacitou (u těch však musí být výrobcem deklarována životnost přesahující 10 let a baterii většinou nelze vyměnit).

5.3.2 Ze sítě

Autonomní hlásič kouře, který je určen k připojení ke střídavému síťovému napájení, musí být opatřen stálým optickým indikátorem zapnutí sítě, který musí být zelený a musí být oddělen od ostatních indikátorů. Pokud je na autonomním hlásiči kouře více indikátorů, musí být indikátor zapnutí sítě zelený, indikátor poplachu červený a indikátor poruchy oranžová nebo žlutý. [14]

5.3.3 Náhradní napájecí zdroj

Na autonomní hlásiče kouře, které jsou určeny pro připojení k externímu napájecímu zdroji a jsou vybaveny náhradním napájecím zdrojem, musí platit následující požadavky:

- *musí plnit požadavky kapacity základního zdroje;*
- *dobíjecí náhradní napájecí zdroj musí být schopen napájet autonomní hlásič kouře při klidové zátěži minimálně po dobu 72 hodin a poté vydávat v případě požáru poplachový signál alespoň 4 minuty nebo, pokud se žádný požár nevyskytl, hlášení poruchy alespoň 24 hodin. [14]*

5.4 Indikace vyjmutí baterie

Vyjmutí baterie musí vyvolat vizuální, mechanické nebo akustické varování, že byla baterie vyjmuta. Vizuální varování musí být energeticky nezávislé. Tento požadavek musí být splněn například:

- *varovným štítkem, který bude vidět, jestliže je baterie vyjmuta a kryt uzavřen;*
- *použitím krytu nebo držáku baterie, který nelze uzavřít, pokud je baterie vyjmuta;*
- *nemožností umístit autonomní hlásič kouře do montážní plochy, jestliže je baterie vyjmuta. [14]*

5.5 Zařízení pro pravidelné zkoušky

Každý autonomní hlásič kouře musí být vybaven testovacím zařízením pro pravidelné zkoušky, které simuluje buď mechanicky, nebo elektronicky přítomnost kouře v měřící komoře. Testovací zařízení musí být přístupné z vnější části autonomního hlásiče kouře. [14]

5.6 Další požadavky

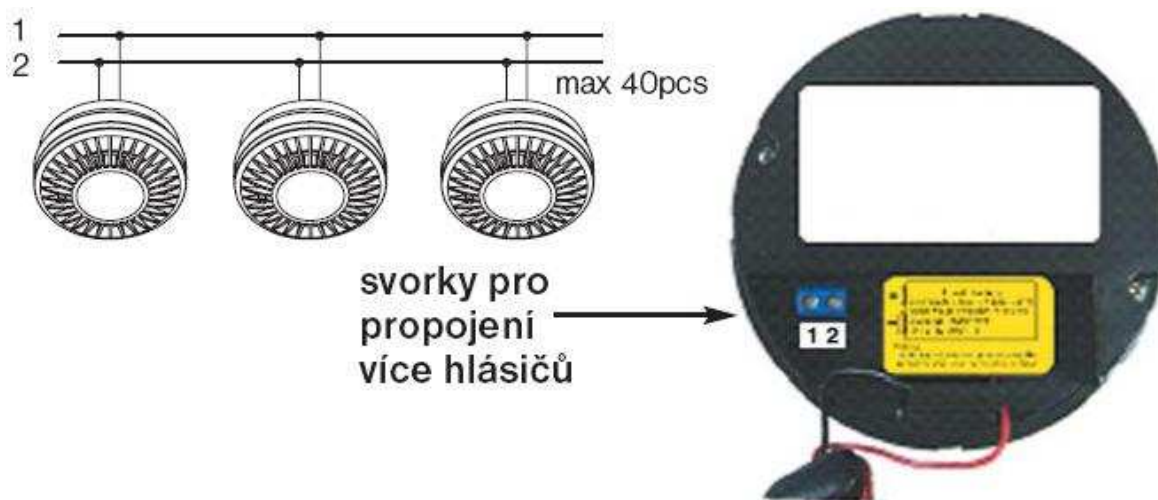
Autonomní hlásič kouře musí být navržen a konstruován tak, aby nebyl nebezpečný při základním použití i při poruchách. Výrobní nastavení výrobcem nesmí být po výrobě v místě nasazení snadno přestavitelné. Ochrana proti vniknutí cizích těles musí být konstruována tak, že kulička o průměru $(1,3 \pm 0,05)$ mm nesmí proniknout do měřící komory. [14]

Všechny certifikované hlásiče musí splňovat požadavky elektromagnetické kompatibility, lépe řečeno elektromagnetického rušení, pro obytné objekty.

5.7 Propojování hlásičů

Určité druhy hlásičů lze mezi sebou propojit. V takovém případě musí být detektor vybaven konektorem / svorkami pro připojení propojovacího kabelu, pokud není použita bezdrátová komunikace. Pro bezdrátovou komunikaci, je-li podporována, musí být detektor doplněn o bezdrátový propojovací modul, který je zasunut do svorkovnice hlásiče.

Jsou-li hlásiče mezi sebou propojeny a jeden z nich detekuje vznik požáru a spustí alarm, zároveň předá poplachový signál všem ostatním připojeným hlásičům v síti. Jde tedy o paralelní způsob signalizace vzniku požáru, jehož cílem je maximalizace účinku signalizace s využitím všech dostupných hlásičů.



Obr. 16 Možnost paralelního propojení více AHK [52]

5.8 Rozšiřovací moduly

Autonomní hlásiče kouře mohou být také připojeny do nadřazených systému. Takovým systémem je třeba poplachový zabezpečovací systém (dříve EZS), kdy propojení hlásiče a ústředny umožňuje připojení modulu obsahujícího relé. Při vyhlášení poplachu relé sepne a vyšle tak signál do ústředny.

Díky propojení autonomního hlásiče a ústředny máme možnost reagovat na vznik požáru i za naší nepřítomnosti v daném objektu. Je to možné tehdy, když je ústředna PZS vybavena komunikátorem využívajícím pevnou telefonní linku nebo mobilní síť (GSM modul). V takovém případě nemusí informace o vzniku požáru putovat pouze k majiteli objektu, ale také klidně do poplachového přijímacího centra (dříve pultu centralizované ochrany) bezpečnostní agentury.

6 HLÁSIČE POŽÁRU DLE ČSN EN 54 - XX

Každá nová či zrekonstruovaná zkolaudovaná stavba občanské výstavby musí být dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. vybavena autonomním hlásičem kouře nebo v ní musí být instalován detektor, připojený k ústředně poplachového zabezpečovacího systému. Vyhláška umožňuje použít:

- hlásič teplot bodový (ČSN EN 54 - 5)
- hlásič kouře bodový (ČSN EN 54 - 7)
- hlásič vyzařování plamene bodový (ČSN EN 54 - 10)

Tyto hlásiče jsou součástí (komponentem) poplachového zabezpečovacího systému, dříve elektronického zabezpečovacího systému, a *obsahují alespoň jeden senzor monitorující trvale nebo v daných časových intervalech určitý fyzikální anebo chemický jev spojený s požárem, který poskytne nejméně jeden odpovídající signál ústředně elektrické požární signalizace.* [19]

Hlásiče jsou napájeny z ústředny (některé mohou obsahovat i záložní baterii) a pracují převážně s napětím kolem 12V (10,5 – 14V). Tělo tohoto zařízení neobsahuje zpravidla sirénu, protože siréna je komponentem ústředny. Bodové hlásiče mají na svém výstupu relé, které slouží ke komunikaci s ústřednou. Komunikace probíhá po kroucené dvojince připojené ke kontaktům relé. Po tomto vedení je detektor také z ústředny napájen. Komunikace může také probíhat bezdrátově, například Jablotron používá pro přenos frekvence 433,92 a 868 MHz. Parametry vysílaného signálu musejí splňovat požadavky Českého telekomunikačního úřadu. Bezdrátový detektor je napájen z baterie (od 1,5 V až po 9 V).

Z průzkumu veřejného mínění vyplynulo (vyhodnocení celého průzkumu naleznete v praktické části této práce), že elektrický zabezpečovací systém / poplachový zabezpečovací systém, ke kterému lze připojit hlásiče dle norem ČSN EN 54-5, 54-7 a 54-10, má ve svém bydlišti pouze 8% z 340 respondentů.

V případné podnikatelské činnosti, zaměřené na požární bezpečnost v domácnostech, budou tyto požární hlásiče používány jen zřídka, což je důvod, proč se jimi v dalších kapitolách již více nezaobírám a zaměřuji se spíše na autonomní hlásiče kouře.

6.1 Teplotní hlásič požáru - ČSN EN 54-5

Jedná se o hlásiče teplot, reagující na zvýšení okolní teploty. Podle ČSN EN 54-5 mohou být hlásiče teplot klasifikovány do osmi tříd - A1, A2, B, C, D, E, F a G, viz tabulku.

[19]

Tab. 9 Třídy teplotních hlásičů požáru [19]

Třída hlásiče	Typická teplota použití [°C]	Maximální teplota použití [°C]	Minimální teplota statické odezvy [°C]	Maximální teplota statické odezvy [°C]
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

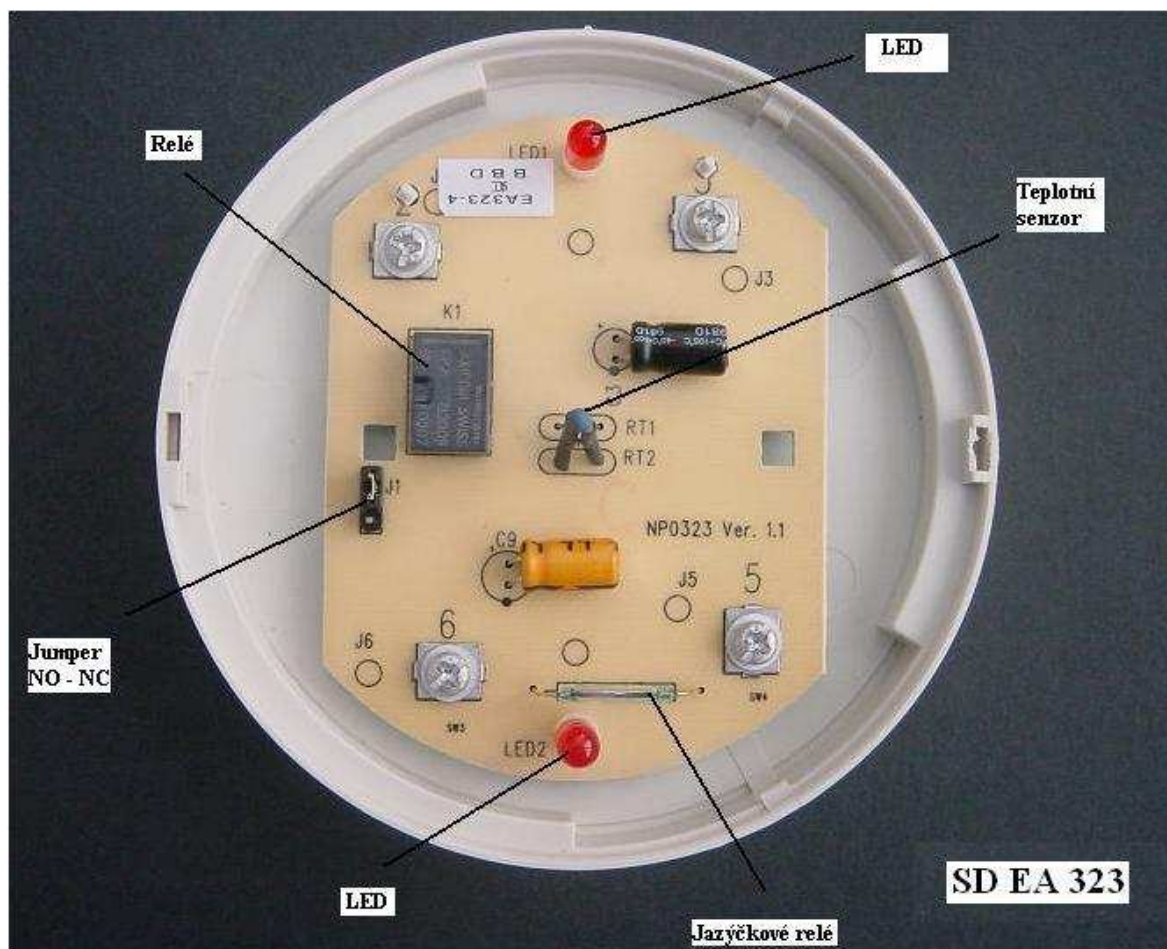
Pro teplotní klasifikaci uvedenou v tabulce jsou použity následující definice:

- Typická teplota použití** je teplota, o které se předpokládá, že jí bude instalovaný hlásič vystaven dlouhodobě bez přítomnosti požáru. Za tuto teplotu se pokládá teplota o 29 °C nižší než minimální teplota statické odezvy.
- Maximální teplota použití** je maximální teplota, o které se předpokládá, že instalovaný hlásič bude (byť i krátkou dobu) bez přítomnosti požáru. Za tuto teplotu se pokládá teplota o 4 °C nižší než minimální teplota statické odezvy.
- Teplota statické odezvy** je teplota, při které se vyhlásí poplachový signál, pokud bude hlásič vystaven velmi malému nárůstu teploty. Za tento nárůst se obvykle považuje hodnota 0,2 K/min.

Výrobce může podle této normy doplnit třídu hlásiče o doplňkové označení:

S - charakterizuje hlásič teplot maximální, který nereaguje při rychlém nárůstu teploty pod minimální teplotou statické odezvy. Ověřuje se nárůstem 3, 5, 10, 20, 30 K/min. Hlásiče s doplňkovým označením S jsou vhodné pro místa jako kotelny a kuchyně, kde rychlý nárůst teploty trvá delší dobu.

R - charakterizuje hlásič teplot diferenciální, který splňuje požadavky své třídy na odezvu pro vysoké rychlosti nárůstu teploty z počátečních teplot pod typickou teplotou použití. Ověřuje se nárůstem 10, 20 a 30 K/min. Hlásiče s doplňkovým označením R jsou zvláště vhodné pro nevytápěné budovy, kde se teplota okolí může výrazně měnit a kde velké nárůsty teplot netrvají dlouho. [19]



Obr. 17 Pohled do vnitřku krytu teplotního hlásiče Eurosat SD – EA – 323 [22]

6.2 Kouřové hlásiče požáru - ČSN EN 54-7

Tato část normy pojednává o bodových hlásičích kouře, které využívají pro detekci vzniku požáru fotoelektrický princip (opticko kouřový hlásič požáru – blokování průchodu nebo odklon paprsku světla) nebo ionizaci (ionizační kouřový hlásič požáru). Fotoelektrický a ionizační princip detekce požáru jsou popsány v kapitole 5.

6.3 Hlásič vyzařování plamene - ČSN EN 54-10

Jedná se o hlásiče plamene, reagující na záření vysílané plameny požáru (reagují na infračervené nebo ultrafialové složky viditelného spektra plamene). Podle spektrálního průběhu citlivosti se bodové hlásiče plamene ve smyslu ČSN EN 54-10 třídí na:

- infračervené, které reagují na vlnové délky větší než 850 nm (nanometrů),
- ultrafialové, které reagují na vlnové délky menší než 300 nm,

- *vícépásmové, které reagují na matematickou nebo logickou kombinaci jednotlivých vlnových délek.*

Poznámka: Rozsah světelného záření (100 nm až 1 nm) zahrnuje pásma ultrafialového (UV), viditelného (VIS) a infračerveného (IR) záření. Vlnové délky viditelného záření (světla) leží mezi 380 až 780 nm.

Citlivost hlásiče plamene se klasifikuje podle vzdálenosti od zkušební ohně, při které všech osm vzorků vydá poplachový signál na oba zkušební ohně během 30 s:

- a) Třída 1 - všechny vzorky reagují na 25 m a více*
- b) Třída 2 - všechny vzorky reagují na 17 m a více*
- c) Třída 3 - všechny vzorky reagují na 12 m a více [19]*

Tyto hlásiče vypadají obvykle diametrálně jinak, než ostatní výše zmiňované. Liší se tvarem, kdy drtivá většina hlásičů má tvar „kulaté placky“, nejčastěji bílé barvy. Tento hlásič má tvar podobající se spíše bezpečnosti kameře (Obr. 18). Patří mezi nejdražší hlásiče.



Obr. 18 UV/IR hlásič vyzářování plamene [23]

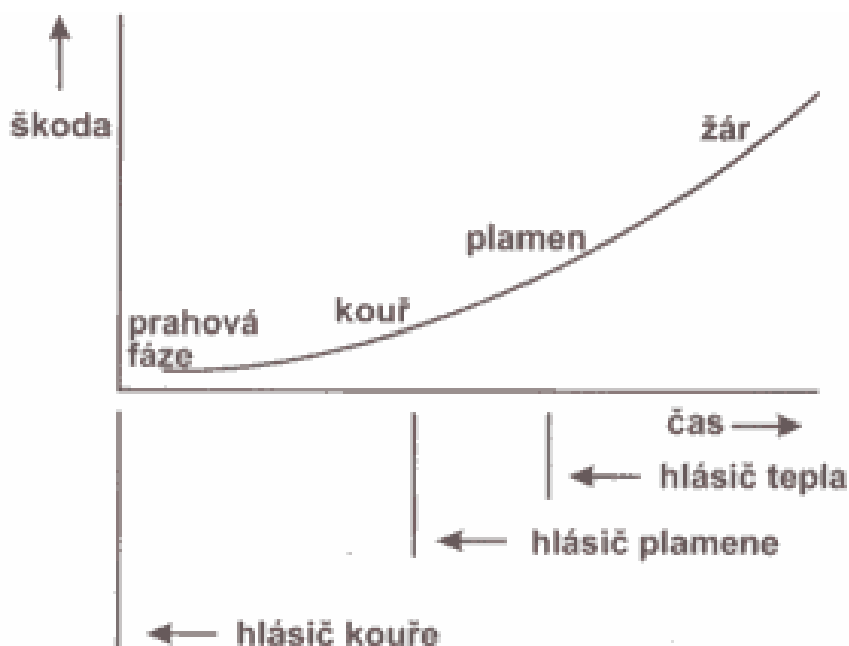
7 VHODNÝ HLÁSIČ PRO DOMÁCNOSTI

Vhodným hlásičem pro domácnosti je autonomní hlásič kouře, zejména díky příznivé pořizovací ceně. Kouřové hlásiče zapojené do ústředny jsou podstatně dražší a komplikovanější variantou požárního zabezpečení, ale přináší i určité výhody. Aleš Dudáček ve své knize [27] uvádí, že ideálním druhem požárního zabezpečení jsou pro domácnosti opticko - kouřové hlásiče, které jsou také vhodnější pro žhnoucí požáry [27], než hlásiče ionizační. Ionizační detektory vyvolávají v řadách veřejnosti strach uživatelů z radioaktivity, který je ale dle mého názoru zbytečný.

Aby mohlo radioaktivní záření z hlásiče způsobit vážné zdravotní komplikace, musel by člověk být dlouhodobě v přímém kontaktu se zdrojem tohoto záření. Za normálních okolností je tedy nemožné, aby byl člověk vystaven radioaktivnímu záření, které je v testovací komoře detektoru.

Hlásiče kouře optické jsou citlivé na větší, opticky aktivní částice, které jsou obsaženy v opticky hustých dýmech, ale jsou méně citlivé na malé částice vznikající při dokonalém hoření v čistě hořících požárech. Určité materiály, pokud jsou přehřáté (např. PVC) nebo pokud doutnají (např. polyuretanová pěna), produkují kouř obsahující hlavně velké částice, ke kterým jsou hlásiče kouře zvláště citlivé. [25]

Výše uvedená fakta tedy hovoří spíše pro plošné nasazování opticko – kouřových hlásičů, ale ionizační hlásiče dostanou v určitých případech jistě také slovo.



Obr. 19 Vývojové fáze požáru a způsoby jeho detekce [25]

8 MONTÁŽ A VHODNÉ ROZMÍSTĚNÍ POŽÁRNÍCH HLÁSIČŮ

Požadavky na montáž požárně bezpečnostních zařízení stanovuje § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb. Zdrojem informací může být také ČSN TS 54 – 14 Elektrická požární signalizace – část 14: Návod pro plánování, projekci, montáž, ověření, použití a údržbu.

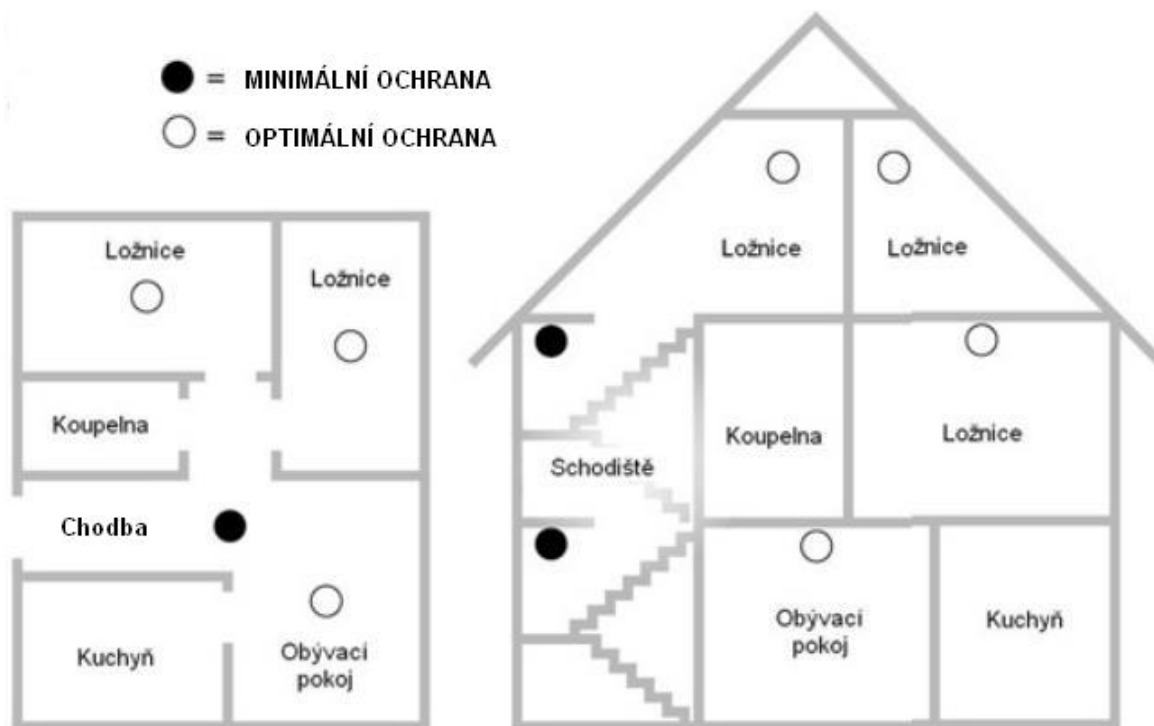
Detektor není vhodné umísťovat:

- ve vrcholu půdního prostoru u sedlové střechy (tvar střechy ve tvaru písmene A) a všude tam, kde dochází ke snížené cirkulaci vzduchu (na rozhraní stěny a stropu)
- v prostorech, kde je zvýšený výskyt prachu a vodní páry (koupelny) v části prostoru, kde dochází k vysoké cirkulaci vzduchu, v blízkosti ventilátorů, tepelných zdrojů (nad topením), zářivkových a výbojkových svítidel a ionizátorů vzduchu,
- do prostorů s vysokou koncentrací cigaretového kouře, výparů barev, rozpouštědel a výfukových plynů. [28]

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce (technické parametry, instalace, provoz, údržba). Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků uvedených výše.

Autonomní hlásiče kouře se umísťují doprostřed stropu, minimálně však ve vzdálenosti 60 cm od stěny, ve výšce maximálně 6 m od podlahy.

Optimální je, pokud máme hlásič v každé místnosti, minimálně bychom ho však měli mít v centrální části bytu (v místnosti, kdy ještě můžeme uniknout do bezpečí) a na každém podlaží domu, a také samozřejmě tam, kde lze přepokládat možnost vzniku požáru (např. dílna, garáž). [24]



Obr. 20 Rozmístění hlásičů v bytech (vlevo) a rodinných domech. [34]

Při montáži je tedy nutné se vyvarovat umisťování do koupelen a kuchyní, kde by hlásič mohl vykazovat nesprávnou funkci. V rodinných domech je třeba brát také v úvahu technické místnosti s kotlem, při jehož obsluze dochází k úniku kouře. Hrozí především riziko častých falešných poplachů.

V objektech přesahujících velikost 150 m² musejí být instalovány minimálně dva hlásiče, ovšem ideálním řešením je mít hlásič v centrální části domu / bytu a dále v každé místnosti, kde majitelé objektu spávají nebo ve které je určitá možnost vzniku požáru.

Samotná montáž detektoru je velmi jednoduchá. Potřebujete k ní vrtačku, dvě hmoždinky, dva šroubky a baterii pro zprovoznění hlásiče. Nejprve musíme z hlásiče oddělit spodní díl, který bude připevněn na strop a do něhož se hlásič následně nasadí. Podle rozměrů otvorů na šrouby vyvrtáme otvory, do kterých následně vložíme hmoždinky a spodní díl hlásiče přišroubujeme ke stropu. Poté nasadíme samotný hlásič.

Po montáži je nutné vyzkoušet správnou funkci hlásiče a to buď zmáčknutím testovacího tlačítka, nebo použitím testovacího aerosolu. Aerosol ve formě spreje nasměrujeme na hlásič a použijeme. Pokud hlásič nereaguje, musíme přistoupit k jeho následné demontáži, výměně a reklamaci.

9 PODNIKATELSKÉ MOŽNOSTI V ČR

O podnikatelských možnostech, potažmo živnostech a obchodních společnostech, lze napsat pěkně tlustou knihu, ovšem tato kapitola chce čtenáři pouze poskytnout přehled a základní informace o možnostech podnikání v ČR.

Fyzické i právnické osoby si mohou pro své podnikání vybrat ze dvou nejrozšířenějších variant a to formu obchodní společnosti (zapsání v obchodním rejstříku) nebo živnosti (získání živnostenského oprávnění). Na vlastní žádost může být FO zapsána i do obchodního rejstříku a to jako obchodní firma. Obchodní společnost je PO, která si pro svoji činnost vybírá předmět podnikání ze seznamu živností nebo činnost vyžadující veřejnoprávní oprávnění (třeba „taxislužba“).

V ČR jsou ještě možné další formy podnikání, ale ty nelze přímo využít pro činnost spojenou s požární signalizací. V první řadě jde o tzv. svobodná povolání - podnikání na základě jiného než živnostenského oprávnění podle zvláštních předpisů (lékaři, advokáti, architekti,...). Podnikání je také provozování zemědělské výroby, lesního a vodního hospodářství (podnikatel je zapsán do evidence podle zvláštního předpisu). Zemědělci, lesníci a vodohospodáři jsou považováni za podnikatele pouze tehdy, pokud jsou zapsáni do obchodního rejstříku.

Za podnikatele je dle obchodního zákoníku § 23 také považována zahraniční osoba, která získala právo podnikat v zahraničí. Zahraniční FO i PO mohou začít podnikat dnem zápisu do obchodního rejstříku.

9.1 Obchodní společnosti

Druhy obchodních společností a jejich popisy jsou uvedeny v zákonu č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník.

Obchodní společnost (dále jen "společnost") je právnickou osobou založenou za účelem podnikání, nestanoví-li právo Evropských společenství či zákon jinak. Společnostmi jsou veřejná obchodní společnost, komanditní společnost, společnost s ručením omezeným, akciová společnost, evropská společnost a evropské hospodářské zájmové sdružení. Evropské hospodářské zájmové sdružení a evropská společnost jsou upraveny též právem Evropských společenství a zvláštními právními předpisy. Společnost s ručením omezeným a akciová společnost mohou být založeny i za jiným účelem, pokud to zvláštní právní předpis nezakazuje.

Nestanoví-li zákon jinak, mohou být zakladateli společnosti a účastnit se na jejím podnikání osoby fyzické i právnické. U činností, které podle zvláštního právního předpisu mohou vykonávat pouze fyzické osoby, se tato činnost zapíše jako předmět podnikání obchodní společnosti nebo družstva, jen jestliže žadatel prokáže, že tato činnost bude vykonávána pomocí osob, které jsou k tomu oprávněny podle zvláštního právního předpisu. Fyzická nebo právnická osoba může být společníkem s neomezeným ručením pouze v jedné společnosti. [26]

9.1.1 Veřejná obchodní společnost

Veřejnou obchodní společností je společnost, ve které alespoň dvě osoby podnikají pod společnou firmou a ručí za závazky společnosti společně a nerozdílně celým svým majetkem.

Společníkem veřejné obchodní společnosti může být jen fyzická osoba, která splňuje všeobecné podmínky provozování živnosti podle zvláštního právního předpisu a u níž není dána překážka provozování živnosti stanovená zvláštním právním předpisem, bez ohledu na předmět podnikání společnosti.

Je-li společníkem právnická osoba, vykonává práva a povinnosti spojená s účastí ve společnosti její statutární orgán, popřípadě jím pověřený zástupce, který splňuje podmínky podle odstavce 2.

Firma musí obsahovat označení "veřejná obchodní společnost", jež může být nahrazeno zkratkou "veř. obch. spol." nebo "v. o. s.". Obsahuje-li firma jméno alespoň jednoho ze společníků, postačí dodatek "a spol.".

Společenská smlouva musí obsahovat:

- a) firmu a sídlo společnosti*
- b) určení společníků uvedením firmy nebo názvu a sídla právnické osoby nebo jména a bydliště fyzické osoby*
- c) předmět podnikání společnosti*

Statutárním orgánem veřejné obchodní společnosti jsou všichni společníci. Společenská smlouva může stanovit, že statutárním orgánem jsou pouze někteří společníci nebo jeden společník. Je-li statutárním orgánem více společníků, je oprávněn jednat jménem společnosti každý z nich samostatně, nestanoví-li společenská smlouva jinak. Omezit jednatelské oprávnění statutárního orgánu může jen společenská smlouva.

Veřejná obchodní společnost odpovídá za své závazky celým svým majetkem. Společníci ručí za závazky společnosti veškerým svým majetkem společně a nerozdílně. [29]

9.1.2 Komanditní společnost

Komanditní společnost je společnost, v níž jeden nebo více společníků ručí za závazky společnosti do výše svého nesplaceného vkladu zapsaného v obchodním rejstříku (komanditisté) a jeden nebo více společníků celým svým majetkem (komplementáři).

Komplementářem může být jen osoba, která splňuje všeobecné podmínky provozování živnosti podle zvláštního právního předpisu a u níž není dána překážka provozování živnosti stanovená zvláštním právním předpisem bez ohledu na předmět podnikání společnosti.

Je-li komplementářem právnická osoba, vykonává práva a povinnosti spojené s účastí v komanditní společnosti její statutární orgán, popřípadě jím pověřený zástupce, který splňuje podmínky podle odstavce 2.

Pokud dále není stanoveno jinak, použijí se na komanditní společnost přiměřeně ustanovení tohoto zákona o veřejné obchodní společnosti a na právní postavení komanditistů ustanovení o společnosti s ručením omezeným.

Společenská smlouva musí obsahovat:

- a) firmu a sídlo společnosti*
- b) určení společníků uvedením firmy nebo názvu a sídla právnické osoby nebo jména a bydliště fyzické osoby*
- c) předmět podnikání*
- d) určení, kteří ze společníků jsou komplementáři a kteří komanditisté*
- e) výši vkladu každého komanditisty*

Firma společnosti musí obsahovat označení "komanditní společnost", postačí však zkratka "kom. spol." nebo "k. s.". Obsahuje-li firma společnosti jméno komanditisty, ručí tento komanditista za závazky společnosti jako komplementář.

Návrh na zápis komanditní společnosti do obchodního rejstříku podepisují všichni společníci a přikládá se k němu společenská smlouva. [30]

9.1.3 Společnost s ručením omezeným

Detailně popisuje společnosti s ručením omezeným § 105 a následující obchodního zákoníku.

Založení: 1 - 50 osob, zakladatelská listina (má formu notářského zápisu; vklad společníka musí být splacen před zapsáním společnosti do OR) nebo společenská smlouva (obchodní jméno, sídlo, předmět podnikání, výši základního jmění, jednotlivé společníky, výši jejich vkladů a způsob splacení majetkových vkladů společníků, jednatelé, členové dozorčí rady.)

Zdroj kapitálu: vklady společníků (= ZJ) - hodnota vkladu musí být nejméně 20 000 Kč, dohromady 100 000 Kč. Vklady se splácí dle stanov, nejdéle však do 5 let od vstupu společníka.

Rezervní fond: ve výši 10 % čistého zisku; založit nejpozději v roce, kdy je poprvé dosaženo zisku; každý rok doplňovat dle společenské smlouvy nebo stanov, nejméně však 5 % čistého zisku, než dosáhne 10 % ZJ.

Ručení: omezeně (do výše nesplaceného vkladu).

Nejvyšší orgán: valná hromada; rozhoduje o:

- odmítnutí jednání uskutečněných před vznikem společnosti
- schválení roční účetní závěrku, stanov, společenskou smlouvu, rozdělení zisku (ztráty)
- snížení/zvýšení ZJ
- jmenování, odvolání a odměňování jednatelů a členů dozorčí rady
- vyloučení společníka
- zrušení společnost (neodporuje-li to spol. smlouvě)
- další dle spol. smlouvy nebo zákona (např. jmenování prokuristy).

Statutární orgán: Jednatel-é

Kontrolní orgán: dozorčí rada (jen je-li uvedena ve spol. smlouvě); dohlíží na činnost jednatelů, kontroluje účetnictví, roční účetní závěrku a podává zprávy valné hromadě.

Rozdělení zisku: Podle výše vkladu společníků. [31]

9.1.4 Akciová společnost

Detailní popis uveden v obchodním zákoníku § 154 a následující.

Založení: 1 PO - zakladatelská listina; 2 osoby - zakladatelská smlouva (návrh stanov).

1. Bez upisování akcií - zakladatelská smlouva (...počet akcií, jejich jmenovitá hodnota, upisované vklady)

2. Na základě výzvy k upisování akcií - zakladatelská smlouva (navíc: doba a místo upisování akcií, postup při upsání akcií převyšujících navrhované ZJ, místo a způsob splacení části upsaných akcií, způsob svolání ustavující valné hromady upisovatelů). Výzva k upisování se musí zveřejnit a v každém místě, kde upisování probíhá, musí být k nahlédnutí návrh stanov společnosti. Upisovatel je povinen splatit alespoň 10 % hodnoty upisovaných akcií ihned při upisování. Zakladatelé jsou pak povinni svolat ustavující valnou hromadu do 60 dnů od skončení upisování. Ta rozhoduje o založení společnosti, schvaluje stanovy společnosti a volí orgány společnosti. Její konání se osvědčuje notářským zápisem.

Zdroj kapitálu: upisované vklady = ZJ = jmenovitá hodnota akcií > 1 milion. (Nominální hodnoty jednotlivých akcií nemusí být stejné), emisní dis-ážio (rozdíl mezi nominální a emisní cenou akcie).

Rezervní fond: ve výši 20 % ZJ; každý rok doplňovat dle společenské smlouvy nebo stanov, nejméně však 5 % čistého zisku, než dosáhne min. výše nebo výše určené stanovami.

Ručení: akcionáři neručí za závazky společnosti. Společnost ručí celým svým majetkem.

Vrcholný orgán: valná hromada se skládá ze všech akcionářů; rozhoduje o:

- změně stanov
- zvýšení/snížení ZJ; případně vydávání dluhopisů
- volbě a odvolání členů dozorčí rady a představenstva (pokud stanovy neurčí, že jsou voleni dozorčí radou)
- schválení roční účetní závěrky, rozdělení zisku a stanovení tantiém (odměny funkcionářům společnosti)
- zrušení společnosti

Statutární orgán: představenstvo. Jménem společnosti je oprávněn jednat každý člen představenstva; zapisují se do OR.

*Kontrolní orgán: dozorčí rada
Rozdělení zisku: dividendy › podle vlastněných akcií [31]*

9.1.5 Evropská společnost

Nebo také evropská akciová společnost je forma podnikání podléhající právním normám Evropského společenství (EU). Má zkratku SE, která znamená Societas Europaea. Jejím smyslem je především usnadnit volný pohyb kapitálu v rámci celé Evropské unie a sjednotit právní formy obchodních společností v EU. Vznik Societas Europaea (SE) umožnilo přijetí Nařízení Rady ES o statutu evropské společnosti z roku 2001 a jeho následná implementace do jednotlivých národních zákonů. Členské státy EU ukončily implementaci v říjnu 2004, první evropské společnosti však začaly vznikat až začátkem roku 2006.

Evropskou společnost lze založit pouze přesně vymezenými způsoby, a to:

- *přeshraniční fúzí společností*
- *vytvořením mateřského holdingu přeshraničních společností*
- *založením dceřiné společnosti jiné evropské společnosti*
- *transformací akciové společnosti, která má alespoň dva roky dceřinou pobočku v jiném státu unie [32]*

9.1.6 Evropské hospodářské zájmové sdružení

Je upraveno zákonem č. 360/2004 Sb., který navazuje na nařízení Rady o zřízení Evropského hospodářského zájmového sdružení č. 2137/85. Cílem Nařízení je podpora hospodářské spolupráce mezi evropskými podniky, především malými a středními, které by se chtěly podílet na projektech celoevropského rozměru.

EHZS svým členům umožňuje propojit některé ze svých ekonomických aktivit s aktivitami ostatních členů při zachování vlastní ekonomické a právní nezávislosti. Může sloužit jako právní rámec pro koordinaci a organizaci ekonomických aktivit svých členů nebo také může svým jménem vstupovat do smluvních vztahů. K založení a vzniku EHZS je třeba uzavření smlouvy o sdružení a následný zápis do obchodního rejstříku. [33]

9.2 Živnost

Podmínky a omezení živností jsou uvedeny v zákoně č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), který upravuje základní vztahy mezi podnikateli a státem.

Zákon definuje živnostenské podnikání jako soustavnou činnost, provozovanou samostatně, vlastním jménem, na vlastní odpovědnost, za účelem dosažení zisku a za podmínek stanovených tímto zákonem. Jde o definici, která se uváděnými znaky shoduje s definicí podnikání podle obchodního zákoníku, působnost živnostenského zákona je však užší v důsledku vazby na podmínky stanovené živnostenským zákonem a nezahrnuje tak podnikání na základě jiného než živnostenského oprávnění. V režimu živnostenského zákona se pak podnikatelem rozumí každá fyzická i právnická osoba, tuzemská i zahraniční, splňující podmínky stanovené tímto zákonem.

Živností je v podstatě každá činnost, pokud splňuje shora uvedené znaky a není z živnostenského podnikání jmenovitě vyloučena (viz § 3 živnostenského zákona). [35]

FO a PO (pokud to vyžaduje zákon) musejí svoji podnikatelskou činnost provozovat v rámci živnosti, jejíž získání může vyžadovat prokázání odborné způsobilosti (vzdělání, praxe).

Živnosti se dělí na ohlašovací (většinou lze začít podnikat již po ohlášení na příslušném živnostenském úřadu) a koncesované (podnikání je oficiálně možné až po udělení koncese). Ohlášení živnosti či žádost o koncesi lze podat osobně u příslušného obecního živnostenského úřadu nebo na úřad poslat poštou.

Běžným označením FO podnikající v rámci živnosti je „živnostník“. V českých zákonech se používá termín: Osoba samostatně výdělečně činná (OSVČ).

Živnostenské oprávnění není vyžadováno u povolání, které se řídí autorským zákonem – činnost autorů v nezávislém povolání (herci, hudebníci, výtvarníci, novináři, spisovatelé,...). Za živnost se nepovažuje činnost různých finančních institucí (banky, pojišťovny, komoditní burzy,...), zprostředkování zaměstnání, provoz rozhlasového a televizního vysílání atd.

9.2.1 Ohlašovací živnosti

Dělí se na volné, vázané a řemeslné. Jednotlivé živnosti jsou popsány v hlavě I živnostenského zákona. Osvědčením o živnosti je výpis z živnostenského rejstříku.

9.2.1.1 Živnost řemeslná

Jsou to živnosti, pro jejichž získání a provozování je podmínkou výuční list, nebo maturita v oboru, nebo diplom v oboru, nebo šestiletá praxe v oboru. Příkladem budiž řeznictví, zednictví, klempířství a oprava karosérií, hostinská činnost, montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení. [36]

Řemeslných živností je 41 a jsou uvedeny v příloze č. 1 živnostenského zákona.

9.2.1.2 Živnost vázaná

Pro získání a provozování těchto živností se musí podnikatel prokázat odbornou způsobilostí. Požadovaná odborná způsobilost a jednotlivé druhy vázaných živností jsou rozepsány v příloze č. 2. Patří sem například psychologické poradenství a diagnostika, vodní záchranná služba nebo oční optika. Vázaných živností je přibližně 34.

9.2.1.3 Živnost volná

Živnost volná je živnost opravňující k výkonu činností, pro jejichž provozování tento zákon nevyžaduje prokazování odborné ani jiné způsobilosti. K získání živnostenského oprávnění pro živnost volnou musí být splněny všeobecné podmínky (§ 6 odst. 1). [37]

Podnikatel má možnost výběru z 80 činností. Seznam volných živností je uveden v příloze č. 4. Patří sem třeba činnost informačních a zpravodajských kanceláří, poskytování služeb pro rodinu a domácnost, poskytování technických služeb.

9.2.2 Koncesované živnosti

Všechny druhy koncesovaných živností jsou uvedeny v příloze č. 3. Patří sem například: pohřební služby, cestovní kanceláře nebo taxislužba. V příloze jsou také popsány požadavky na odbornou a jinou zvláštní způsobilost a pro každý předmět podnikání je zde stanoven orgán státní správy, který se vyjadřuje k žádosti o koncesi. Je zajímavé, že pro činnosti mého studijního zaměření (ostraha majetku a osob, služby soukromých detektivů, poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob) nejsou žádné státní orgány zmíněny.

Pro udělení koncese musí být splněna požadovaná odborná způsobilost pro daný předmět podnikání a podmínkou je také kladné vyjádření odpovídajícího orgánu státní správy. Osvědčení o živnosti je také výpis z živnostenského rejstříku.

9.2.3 Všeobecné podmínky provozování živnosti

Všeobecnými podmínkami provozování živnosti fyzickými osobami, pokud tento zákon nestanoví jinak, jsou:

- a) *dosažení věku 18 let*
- b) *způsobilost k právním úkonům*
- c) *bezúhonnost*

Za bezúhonnou se pro účely tohoto zákona nepovažuje osoba, která byla pravomocně odsouzena pro trestný čin spáchaný úmyslně, jestliže byl tento trestný čin spáchán v souvislosti s podnikáním, anebo s předmětem podnikání, o který žádá nebo který ohlašuje, pokud se na ni nehledí, jako by nebyla odsouzena. [38]

9.2.4 Požadavky pro získání koncese: Poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob

Tato koncese je nutná k výkonu podnikatelské činnosti instalace požárních hlásičů v občanské výstavbě. Níže jsou uvedeny požadavky na odborné vzdělání požadované pro získání koncese.

- a) *vysokoškolské vzdělání ve studijním programu a studijním oboru zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 1 rok praxe v oboru,* *nebo*
- b) *vyšší odborné vzdělání v oboru vzdělání zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 2 roky praxe v oboru, nebo*
- c) *střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 2 roky praxe v oboru, nebo*
- d) *střední vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 3 roky praxe v oboru, nebo*
- e) *osvědčení o rekvalifikaci nebo jiný doklad o odborné kvalifikaci pro příslušnou pracovní činnost vydaný zařízením akreditovaným podle zvláštních právních předpisů, zařízením akreditovaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, nebo ministerstvem, do jehož působnosti patří odvětví, v němž je živnost provozována, a 4 roky praxe v oboru. [39]*

Zákon také stanovuje, že všechny osoby, které pro podnikatele předmětnou činnost vykonávají, musí být bezúhonné (§ 6 odst. 2 zákona č. 455/1991 Sb., ve znění zákona č. 155/2010 Sb.).

9.3 Obchodní firma fyzické osoby

Obchodní firma FO je tedy název, pod kterým je podnikající FO zapsána v obchodním rejstříku. *V tomto smyslu obchodní firma plní funkci určité záruky pro třetí osoby, neboť pro ně bude jednoznačně určitelné, kdo nese odpovědnost za závazky podnikatele podepsaného obchodní firmou. Vychází se přitom z předpokladu, že subjekt zapsaný do obchodního rejstříku by měl být důvěryhodnější než subjekt nezapsaný.* [51]

Název firmy musí vždy obsahovat jméno a příjmení živnostníka. K názvu lze připojit i dodatek, který odlišuje osobu podnikatele nebo druh podnikání (dodatek osobní nebo věcný). Obchodní firma se tedy může jmenovat „Miloslav Rudoš ml.“ nebo „Miloslav Rudoš, hlásiče požáru“. Je možno použít i dodatek určující místo podnikání („Miloslav Rudoš, Otrokovice“).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

10 PODNIKATELSKÝ PLÁN

Cílem této práce je zpracování itineráře podnikatelské činnosti živnostníka v oboru požární signalizace u malých staveb občanské výstavby a stanovit směr podnikání v oboru. Slovo itinerář vyjadřuje cestovní deník, náčrt či popis cesty. V tomto případě jde tedy o popis cesty živnostníka neboli podnikatelský plán.

Podnikat tedy budeme v oblasti požárního zabezpečení a zákazníkům můžeme nabídnout buď jen samotný prodej požárních hlásičů, nebo prodej i s montáží, popřípadě pouze montáž hlásičů, které zákazník zakoupil jinde. Způsobu podnikání je podrobněji popsán v kapitole 12 Volba způsobu podnikání. Než ale začneme podnikat, musíme znát teoretickou stránku věci (jak hlásiče fungují, jaké požadavky musejí splňovat a jak se mají instalovat).

Kde ovšem sehnat dostatek peněz pro start obchodní činnosti? V první řadě je třeba se obrátit na rodinu a zjistit, jestli nějaký bohatý strýček nechce do našeho podnikatelského záměru investovat sto až dvě stě tisíc. Pokud neseženeme investora v rodině, můžeme se obrátit směrem k již zkušeným podnikatelům, kterým se náš záměr bude líbit a budou ochotni poskytnout patřičnou sumu. Takovýmto investorům říkáme „business angel“. Pokud ani tato varianta nevyjde, lze se obrátit na subjekty, které pro podporu a rozvoj podnikání zřizuje Zlínský (či jiný) kraj. Jde o Regionální podpůrný zdroj, který dokáže začínajícím podnikatelům poskytnout velmi výhodné úvěry:

- regionální úvěr RPZ = až 750 000 Kč, splatnost 5 let, úrok do 5 % p. a.
- mikrouvěr RPZ = 30 000 – 50 000 Kč, splatnost 3 roky, úrok do 3 % p. a.

Tyto úvěry jsou díky svým nízkým úrokům naprosto bezkonkurenční.

Pokud máme vyřešeno financování, je nutné si zvolit sídlo firmy. Pro začátek není špatné využít služeb Podnikatelského inkubátoru, kdy máme kancelář a všechny služby za jednu z nejvýhodnějších cen na trhu. Tato volba má i tu výhodu, že v inkubátoru je spousta odborníků, které můžeme kdykoliv požádat o radu.

Za účelem ověření předpokládaného úspěchu podnikání, jsem provedl analýzu zaměřenou na spotřebitele, kapitola 13 Ověření podnikatelského záměru. Z této analýzy vyplývá, že trh s hlásiči zatím nezažil boom a jeho potencionální možnosti jsou obrovské.

Nesmíme ovšem zapomenout na konkurenci, jejíž analýzu uvádím v kapitole 11. Prodejem hlásičů se zabývají zejména internetové obchody a pro firmy poskytující

technické prostředky k ochraně majetku a osob je prodej a montáž AHK pouze okrajovou nebo dokonce nepodstatnou záležitostí. Na trhu je tedy místo pro podnikatelský subjekt, který trh s hlásiči oživí. Nejdůležitější roli zde bude hrát reklama a přímý prodej. S reklamou či přímým prodejem AHK jsem se ve Zlínském kraji ještě nesešel, což je nejspíš důvod, proč je procento instalovaných hlásičů v domácnostech tak nízké. Lidé prostě nemají možnost si hlásič koupit.

Pro maximální zisk z prodeje je nutné hlásiče nakoupit za co nejnižší cenu. To lze jediné přímo od výrobce a ve velkém množství. Ideální stav nastane, staneme-li se výhradním dovozcem daného výrobce pro ČR.

Inspiraci jak efektivně podnikat s malým počátečním kapitálem musíme hledat v guerilla marketingu. Ten nám radí, jak s minimálními investicemi dosáhnout co největšího zisku. Nelze se ale spolehnout pouze na používání metod vyčtených z nějaké příručky. Je třeba zapojit neotřelé nápady, inovativní myšlenky a odhodlání dosáhnout vytyčeného cíle. Jedině kombinace těchto přístupů nám může přinést kýžené ovoce - úspěch na trhu.

11 ANALÝZA ČESKÉHO TRHU S POŽÁRNÍ SIGNALIZACÍ

Pokud chceme začít podnikat v oblasti požární bezpečnosti domácností, je důležité znát situaci na trhu. Zejména je důležité vědět, jaké služby a výrobky nabízejí případné konkurenční firmy.

11.1 Firmy

Pomocí internetu naleznete řadu firem, u kterých lze požární hlásiče koupit a přijdou Vám za pár dní poštou. Ovšem ne každý prodejce je schopen nebo ochoten hlásič do Vaší domácnosti namontovat. Pokud si tedy kupující nemůže zajistit montáž detektoru sám, musí si tuto službu koupit. Zákazník se může v první řadě obrátit na firmu z odvětví bezpečnostního průmyslu, se kterou už má pozitivní zkušenosti nebo si může nechat doporučit službu od firmy, ve které detektor nakupuje. Každý dobrý prodejce musí umět svým zákazníkům poradit ve všech otázkách, týkajících se daného produktu.

Analýza firem tedy spočívá v nalezení podnikatelských subjektů v okolí Zlína, které dokážou spotřebiteli dodat autonomní hlásič kouře, poskytnout jeho montáž a případný následný servis.

11.1.1 System Plus Zlín

Tato firma se označuje za dodavatele bezpečnostních technologií, takže mají v nabídce i autonomní hlásič kouře, který jsou samozřejmě schopni i namontovat.

Na stránkách firmy (www.systemplus.cz) bohužel nenaleznete žádnou nabídku produktů. To, že firma prodává i AHK poznáte na stránkách pouze obrázku hlásiče, který se zobrazí cca na tři sekundy a to v horní části stránky v úrovni loga společnosti.

Pro detailnější informace musíte telefonovat nebo poslat mail se svojí poptávkou.

Po emailové komunikaci jsem se neseznámil s nabídkou hlásičů, ale dozvěděl jsem se, že cena se pohybuje kolem 350 Kč. Montáž vychází na 200 Kč plus dalších 200 Kč za případnou dopravu mimo Zlín. Ceny jsou uvedeny bez DPH, která je pro rodinné domy a byty 10 %.

11.1.2 TC Servis Otrokovice

Firma, která se původně zaměřovala na telekomunikační služby a svoji činnost postupně rozšířila o technologie budov (PZS, EPS, CCTV) a různé další elektromontáže.

Autonomní hlásiče kouře nemají skladem a ani v nabídce, ale jsou schopni je na objednávku dodat a případně i namontovat.

11.1.3 MOBA Slušovice

Firma dodávající veškeré služby spojené s ochranou bezpečnosti osob a majetku. V její nabídce AHK nenaleznete, ale jsou schopni je dodat, případně zajistit i montáž, ale kvůli zbytečnému navýšení ceny, doporučují montáž svépomocí.

11.1.4 KYKLOP Zlín

Komplexní dodavatel elektromontážních a elektroinstalačních prací. Na stránkách této společnosti se opět nedočtete nic o autonomních hlásičích kouře, ale firma je má ve svojí nabídce (konkrétní nabídku zašlou emailem) a je schopná provést i montáž.

11.1.5 TOTAL SECURITY SYSTEM Zlín

Firma poskytující zabezpečovací techniku, ale i spoustu další elektroniky (autoalarmy, autoradary). Stěžejní jsou pro firmu kamerové systémy, nabízejí rovněž i PZS. Autonomní hlásiče kouře v jejich nabídce nenajdete a ani nejsou schopni je dodat. Pro požární detekci mohou nabídnout pouze kouřový hlásič připojitelný k ústředně.

11.1.6 Závěr analýzy firem

V okolí Zlína je přibližně desítkou firem, které se zabývají prodejem a montáží PZS / EPS. Žádná z nich ovšem na svých stránkách nenabízí autonomní hlásiče kouře a jen zhruba polovina je jich schopna hlásiče dodat i namontovat (montáž většinou doporučují svépomocí).

Je tedy více než jasné, že prodej AHK je pro výše uvedené firmy pouze doplňkovou činností a že o tyto služby (potažmo hlásiče) není ani velký zájem.

AHK nejde sehnat v běžném elektu jako je třeba Datart. Je třeba se obrátit buď na již zmiňované firmy bezpečnostního průmyslu anebo si hlásič objednat přes internet.

11.2 Výrobky

Následuje přehled všech typů autonomních hlásičů kouře, dostupných na českém trhu. Hlásiče požáru zde uvedeny nebudou a to z důvodu popsaného v kapitole 6, strana 44, poslední odstavec.



Obr. 21 Schneider Electric - ARGUS BASIC [44]

Hlásič fungující na principu rozptylu světla, který je vyráběn pod značkou mezinárodní společnosti Schneider Electric. Vyrábí se v různých variantách, ovšem design zůstává stejný, mění se výbava. Základní verze má funkce test baterie a autotest. Tlačítko pro otestování funkčnosti. Alkalická baterie 9 V. Pracovní teplota (0 až 60) °C. Cena hlásiče kolem 550 Kč.

Dostupný i ve verzi Longlife s lithiovou baterií 9 V, která zaručuje životnost 10 let. Cena 750 Kč.

Verze 230 V, je napájena ze sítě a má i záložní baterii 9 V. Tuto verzi lze již propojit s dalšími hlásiči (max. 40). Indikace stavu hlásiče třemi LED. Cena 1700 Kč

Model Connect umožňuje krom drátového spojení také bezdrátové propojení až deseti hlásičů do jedné radiové buňky. Pro přenos využívána frekvence 868 MHz. Dosah uvnitř objektu je max. 30 m. Cena 1900 Kč. Connect se ještě vyrábí ve verzi 230 V, jehož cena je 2800 Kč.



Obr. 22 Kidde 0914 [48]

Americký výrobce hlásičů Kidde se zaměřuje převážně na ionizační hlásice. Model 0914 je nejlevnější. Vybaven tlačítkem pro test přístroje. Baterie 9 V. Rozsah pracovních teplot (4,4 až 37,8) °C. Záruka 3 roky. Cena 450 Kč.



Obr. 23 Kidde PI9000 [49]

Duální hlásič s ionizační i opticko – kouřovou metodou detekce pro minimalizaci falešných poplachů. Tlačítka pro test hlásiče a vypnutí alarmu. Baterie 9 V. Rozsah pracovních teplot (4,4 až 37,8) °C. Záruka 5 let. Cena 3000 Kč.



Obr. 24 Siemens DELTA Reflex [41]

Opticko – kouřový hlásič od renomovaného výrobce Siemens (Obr. 21). Napájení 3 x baterie AA 1,5 V. Hlásič je vybaven svorkami, díky nimž jde propojit dohromady až 40 hlásičů. Lze připojit i k ústředně PZS a to po vložení reléového modulu buď pro drátovou, nebo bezdrátovou komunikaci (868 MHz). Cena se pohybuje kolem tisíce korun.



Obr. 25 Detectomat 32004 [50]

Nejvyšší modelová řada německého výrobce požárních hlásičů Detectomat. Opticko – kouřový hlásič. Tlačítka pro testování a vypnutí alarmu. Baterie 9 V. Rozšíření o bezdrátový modul (1400 Kč) umožňuje propojení více hlásičů. Propojení do dalších systémů pomocí modulu s relé (800 Kč). Záruka 10 let. Cena 1800 Kč.



Obr. 26 Jablotron SD – 728 [45]

Český výrobce zabezpečovacích systémů Jablotron se pyšní dvěma AHK. Tím levnějším je SD – 728 s opticko – kouřovou detekcí. Alkalická baterie 9 V. Pracovní teplota (4 až 38) °C. Cena 350 Kč. Vyrábí se také ve variantě SD – 728 – I, ta je vybavena kvalitnějším senzorem a je zde také možnost propojení až 38 hlásičů. Cena 550 Kč.



Obr. 27 Jablotron SD – 401 [46]

Druhý AHK od Jablotronu. Jedná se již o velmi kvalitní hlásič, který může využívat kombinaci dvou způsobů detekce požáru a to jak opticko-kouřový, tak i teplotní princip detekce. Poplachová teplota (60 až 70) °C. Napájen je pouze jednou alkalickou baterií 1,5 V. Rozsah pracovních teplot (-10 až 70) °C. Životnost 6 let. Cena 800 Kč



Obr. 28 Elektrobock LX 738 [42]

Opticko – kouřový hlásič vyrobený v ČR firmou ELEKTROBOCK. Napájen je alkalickou baterií 9V. Hlásič je vybaven svorkami pro propojení s ostatními hlásiči (maximálně 40 hlásičů, které jsou mezi sebou paralelně propojeny dvoužilovým kabelem). Životnost 3 – 5 let. Pracovní teplota (10 až 35) °C. Jde o jeden z nejlevnějších hlásičů, jehož cena je 250 Kč.

11.2.1 Shrnutí výrobků na trhu

Na českém trhu jsou hlásiče sedmi až deseti výrobců. Jejich cena se pohybuje v závislosti na výbavě a použitých technologiích. Ty nejlevnější mají malý rozsah pracovních teplot, nižší životnost a kvalitu senzoru. Za možnost paralelního propojení více hlásičů si většinou musíte připlatit, pomineme-li hlásič firmy Elektrobock. Dražší přístroje přinášejí menší počet falešných poplachů, zajímavější a moderní design, vyšší životnost a také možnost komunikace s dalšími hlásiči nebo PZS.

12 VOLBA ZPŮSOBU PODNIKÁNÍ

Ještě jednou si dovolím připomenout část cíle této práce: Zpracovat itinerář podnikatelské činnosti živnostníka v oboru požární signalizace u malých staveb občanské výstavby.

Živnostník je tedy osoba, která podniká pod vlastním jménem, samostatně, na vlastní odpovědnost a za podmínek stanovených živnostenským zákonem. Živnostník buď může požární hlásiče jen prodávat, nebo může poskytovat i jejich montáž a servis, pokud má koncesovanou živnost.

12.1 Prodej autonomních hlásičů kouře

Prodej hlásičů kouře je možný na základě volné živnosti č. 47 zprostředkování obchodu a služeb nebo č. 48 velkoobchod a maloobchod. Autonomní hlásiče tedy může prodávat kdokoli, kdo splňuje všeobecné požadavky stanovené v kapitole 9.2.3.

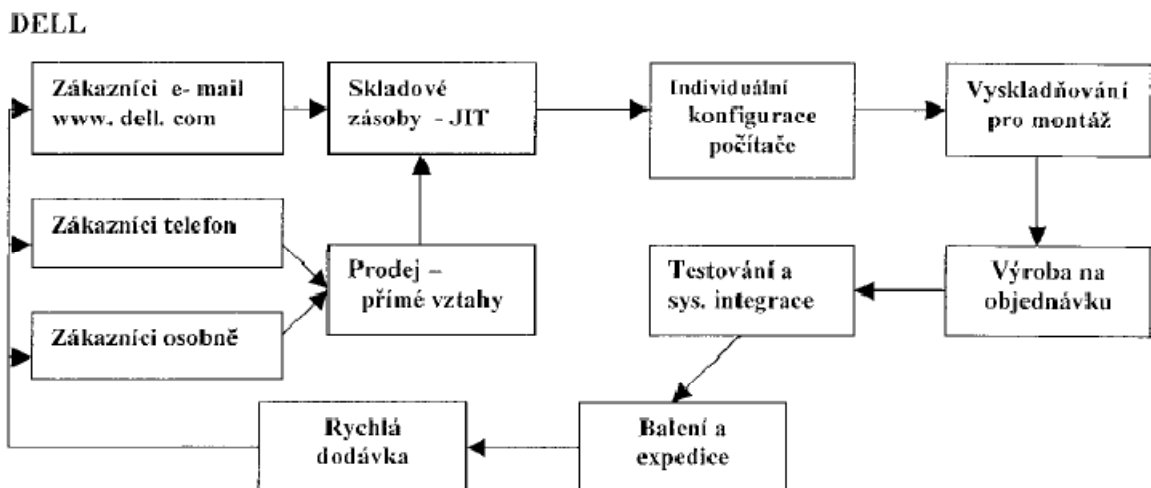
Prodej lze realizovat třemi hlavními způsoby nebo jejich kombinací:

- kamenný obchod
- internetový obchod
- direct marketing

U všech typů prodeje je třeba mít detailní znalost o produktech, které prodáváme. Pokud nebudeme umět zodpovědět zákaznickou otázku, velmi rychle o něj můžeme přijít.

Mohlo by se zdát, že základem u prodeje je známé pravidlo: „Levně koupit, draze prodat“. Ovšem v dnešní době se druhá část tohoto pravidla už moc neosvědčuje. Pro živnostníka je nejdůležitější, aby hlásiče sehnal za co nejnižší cenu. K tomu je zapotřebí obejít všechny prostředníky a dostat se přímo k výrobcí. V ideálním případě se stát výhradním dovozcem určitého výrobce hlásičů pro ČR. Je tedy vhodné vytvořit přímé vztahy mezi výrobcem, živnostníkem a zákazníky.

Jednou z prvních společností, která v minulosti dobře zvládla snížení nákladů formou odstranění prostředníků, je firma Dell (výrobce počítačové techniky). Následující diagram popisuje přímé vztahy se zákazníky firmy Dell



Obr. 29 Přímé vztahy mezi zákazníky u firmy Dell [40]

Díky masivně vzrůstajícímu počtu internetově gramotných v naší zemi, se stává trh daleko více předmětem zkoumání, než byl doposud. Zákazníci na internetu často porovnávají ceny a zpravidla se vyhýbají prodejcům, jejichž ceny jsou vysoké kvůli přemrštěné marži.

Levně nakoupit hlásiče je tedy pro živnostníka základ, ale cenu musí nabídnout maximálně průměrnou nebo dokonce nižší, než průměr konkurence.

U všech druhů prodeje je nejdůležitější psychologie. Vědět, co zákazníkovi ukázat a sdělit, aby si uvědomil, že náš produkt je to, co on chce, potřebuje a musí doma prostě mít.

12.1.1 Kamenný obchod

Kamenný obchod je v dnešní době velmi nákladná záležitost a počet prodaných hlásičů by musel být opravdu velký, aby se tento způsob prodeje vyplatil. Pokud bychom počítali zisk 100 až 200 Kč z jednoho hlásiče, muselo by se jich měsíčně prodat 50 – 100 ks, aby byly pokryty náklady na nájem, který činí pro malý obchůdek přibližně deset tisíc. Kdyby byl ovšem obchod na lukrativní parcele, například v obchodním centru / obchodní galerii, kde je nájem 5000 Kč/m² a plocha obchodu by činila pouhých 10 m², nájem bude dělat padesát tisíc, což znamená, že zisk z 250 – 500 prodaných hlásičů půjde pouze na nájem. To jsme ještě nezapočítali cenu energií, případně dalších služeb, které bude obchodní centrum živnostníkovi dodávat. Celkové měsíční náklady takového obchodu narostou pak třeba i na šedesát tisíc. Nesmíme ani zapomenout, na samotné pořizovací náklady interiéru obchodu. Investice do designu nemusí být přemrštěná, ale levná záležitost to také nebude.

Kvůli velké finanční náročnosti provozu kamenného obchodu bude tedy důležité, aby byl co největší zisk. Nemusíme se tedy zaměřit pouze na prodej hlásičů kouře, můžeme zákazníkům nabídnout i další požárně bezpečnostní zařízení, jako jsou hasicí přístroje, hasicí deky nebo detektory plynů.

Zásadní roli zde bude hrát osobnost prodejce (živnostníka) a jeho prodejní a komunikační schopnosti. Lidé si totiž mnohdy z obchodů odnášejí věci, které původně ani nechtěli, ale nakonec si je pořídili, protože prostě slyšeli dobré argumenty pro koupi.

12.1.2 Internetový obchod

Internetové obchody zaznamenaly v posledních letech nárůst objemu prodeje o desítky procent. Je to zejména tím, že internetové nakupování už není doménou pouze určité sorty lidí. Celkovou výši tržeb v ČR sleduje a odhaduje Asociace pro elektronickou komerci (www.apek.cz). Ta uvádí odhad tržeb internetových obchodů za rok 2010 na 33 miliard korun, což je o 6 miliard více, než v roce 2009.

Provozní náklady této varianty prodeje jsou daleko nižší, než u kamenného obchodu, ovšem cenové rozmezí internetových stránek, na kterých bude obchod umístěn, je velmi široké. Záleží na použitém druhu programování a rozsahu stránek. Pokud si stránky necháte zprovoznit od nějakého studenta, můžete náklady snížit na polovinu, ale může to mít i svá úskalí. Naopak na druhou stranu student může vytvořit velmi poutavé stránky, které třeba prodej velmi pozitivně ovlivní.

Nevýhodou internetového obchodu je navýšení ceny výrobku o poštovné, což u levnějších hlásičů (300 Kč), může odradit kupující. Proto je jistě dobré dělat různé akce typu: 2 x autonomní hlásič kouře + poštovné ZDARMA, Při nákupu nad 1500 Kč - poštovné ZDARMA.

APEK uvádí, že pro zasílání zboží je nejčastěji platební metodou dobírka. Tento fakt je údajně způsoben konzervativním přístupem Čechů, ale také medializací možných rizik spojených s nákupem přes internet. Přitom na českém trhu je krom dobírky ještě dalších devět druhů platebních metod, jež jsou rozloženy do přibližně třicítky produktů.

Zasílání na dobírku se jeví zákazníkům jako ideální varianta, ovšem pro odesílatele je to risk, při kterém není nikdy jisté, že potencionální zákazník zásilku opravdu vyzvedne a zaplatí za ni. Nepředané zásilky se vracejí k odesílateli, který pak musí zaplatit poštovné. Tomuto se ovšem jde pokusit vyhnout, pokud zákazníkovi nabídneme platbu předem,

převodem na účet, a následně zaslání zboží formou obchodního balíku. To vychází levněji, než dobírka, ovšem zákazník v nás musí mít nejprve důvěru, než nám pošle peníze předem.

I přes pár nevýhod je internetový obchod skvělou formou prodeje, jehož hlavním plusem je relativní NONSTOP provoz.

12.1.3 Direct marketing

Jde o přímý marketing, což je dosažení individuálního kontaktu s případným zákazníkem. Pro navázání kontaktu můžeme použít:

- e-mail (zašleme zprávu s nabídkou zboží)
- telemarketing (zákazníka se snažíme získat telefonicky)
- teleshopping (reklama v televizi)
- katalogy
- osobní kontakt

Na trhu je velké množství firem, které osloví zákazníky za vás a jejich pomoc s hledáním odbytu zboží se jistě hodí vyzkoušet. Mohou kupříkladu mimo jiné nabídnout tisíce emailových adres.

Jak by si měl počínat živnostník využívající direct marketing? Nejdříve bych preferoval osobní kontakt, kdy můžete zkusit chodit dům od domu a nabízet hlásiče. Problém je v tom, že v některých městech je podomní prodej zakázaný a tam kde je povolen, lidé většinou moc neotvírají. Dobrým řešením u panelových domů je domluvit se se samosprávou domu a při příležitosti nějaké schůze, kde budou přítomni i nájemníci, udělat prezentaci na téma požární bezpečnost domácností a poté nenásilně nabídnout zboží. Pokud bude prezentace dobře připravena a přednesena, je velká možnost úspěchu. Pokus o prodej na takovéto schůzi nese jednu výhodu. Jakmile si hlásič koupí jeden člověk, budou ho chtít i ostatní. Spustí se lavinový efekt, propojený se závistí a větou: „Když to má on, já to chci taky“.

Nemusíte chodit ale jen po panelácích. Za pět set nebo i méně korun denně si lze pronajmout plochu pro malý stánek třeba v supermarketu Albert, kde denně projde kolem alespoň pět set lidí a každého z nich lze oslovit. Stánek musí mít každopádně poutavou a zajímavou vizáž, aby lidi samotné zajímalo, o co jde, a ke stánku šli ze zvědavosti a se zájmem.

Stejně jako u kamenného prodeje, hraje hlavní roli osobnost prodávajícího, jeho komunikační schopnosti a dovednosti, základem je také dobře připravená prezentace.

12.2 Montáž a servis autonomního hlásiče kouře

Je možná na základě koncesované živnosti poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob. Podmínky pro její získání jsou uvedeny v kapitole 9.2.4.

Abychom mohli něco namontovat, musíme nejdříve něco prodat. Vykonávat prodej a montáž hlásičů, by při velkém počtu zakázek, bylo v jedné osobě velmi náročné. Pokud se chceme zaměřit pouze na montáž, musíme mít partnera, který nám zprostředkuje prodej.

Při menším objemu zakázek by měl jít prodej i montáž zvládnout v jedné osobě. Tento živnostník tedy musí mít jak volnou živnost pro prodej, tak i koncesovanou živnost pro montáž.

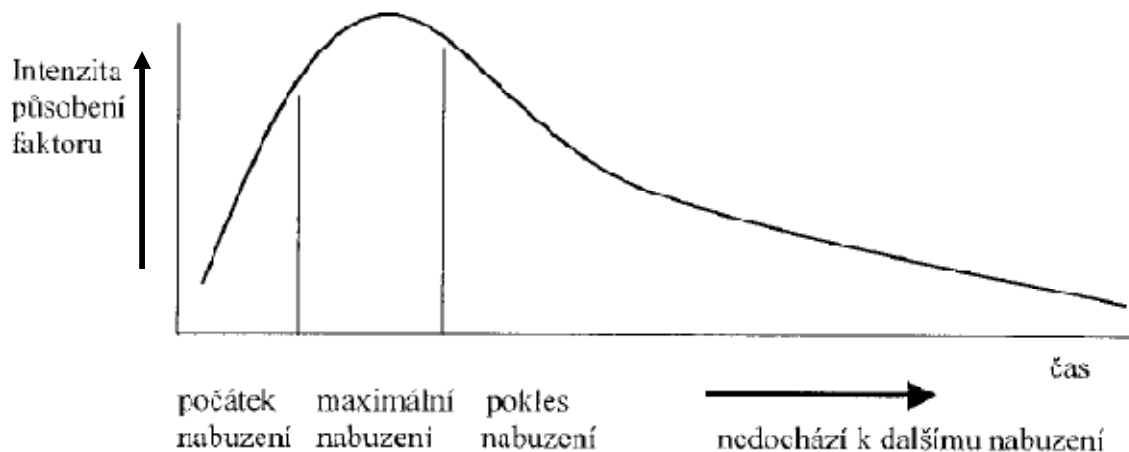
12.3 Aktivizační faktory

Ať už zvolíme jakoukoliv formu podnikání, nesmíme zapomenout na aktivizační faktory, které nás v naší činnosti budou posouvat dál. Obchodní a tedy i podnikatelská činnost je ovlivněna aktivizačními faktory.

Aktivizační faktory jsou: faktory existenční, faktory strachu, faktor hmotné zainteresovanosti, faktor morálního ocenění, faktor seberealizace a faktor radosti z práce.

[40]

Každý z výše uvedených faktorů působí různou silou na konkrétního jednotlivce, přičemž většinou působí více faktorů souběžně. Níže je uvedena působnost akt. fakt.



Obr. 30 Schéma působnosti aktivizačních faktorů. [40]

13 OVĚŘENÍ PODNIKATELSKÉHO ZÁMĚRU

Jak ověřit podnikatelský záměr v oblasti požární signalizace v občanské výstavbě? Po krátkém uvažování jsem se rozhodl k provedení průzkumu veřejného mínění, který jasně stanoví postoje lidí / potencialních zákazníků ve vztahu k požární bezpečnosti jejich obydlí. Za zásadní považuji zodpovězení následujících otázek:

- Má vůbec veřejnost o požární signalizaci nějaké povědomí?
- Kolik domácností je vybaveno autonomním hlásičem kouře?
- Mají vůbec lidé o tento druh ochrany zdraví, života a majetku zájem?
- Jakou částku jsou lidé ochotni investovat do požární bezpečnosti svých domovů?

13.1 Průzkum veřejného mínění

Nejprve jsem sestavil dotazník obsahující 16 otázek. První polovina se týká autonomní požární signalizace a ta druhá zjištění statistických informací o respondentech samotných (pohlaví, věk, bydliště,...). Po rozšíření dotazníku a získání první stovky respondentů, jsem si uvědomil, že by nebylo špatné sestavit dotazník ještě jeden, který by byl zaměřen na panelové domy. Dotazník pro panelové domy je podstatně kratší, obsahuje pouze 7 otázek, a to zejména kvůli tomu, aby bylo zaručeno zachování anonymity respondentů.

Jelikož ruční analýza dotazníků je velmi časově náročná, komplikovaná a docela snadno při ní může dojít k chybě, rozhodl jsem se pro elektronické zpracování dotazníků, formou webové aplikace, na www.vyplnto.cz. Po sestavení dotazníku na těchto stránkách, je vygenerován elektronický odkaz (link), na kterém je dotazník dostupný.

13.1.1 Dotazník 1

Jak získat respondenty? V dnešní době je nejspodnější využít sociálních sítí jako je facebook nebo icq. Pokud zde máte dostatek přátel v seznamu, není problém v prvním dnu zveřejnění dotazníku získat sto respondentů. Poslal jsem tedy všem svým známým prosbu o vyplnění dotazníku a připojil link. Názory jsem ovšem nesbíral pouze od svých známých a přátel, prostřednictvím internetu. Osvědčila se i klasická forma tištěného dotazníku, kdy jsem respondenty získal z řad profesionálních hasičů Otrokovic a Zlína (48), studentů Fakulty aplikované informatiky (54) a studentů Fakulty humanitních studií (59). Klasické dotazníky jsem převedl do elektronické podoby na vyplnto.cz a sloučil je tak s výsledky respondentů získaných přes internet. Celkem vyplnilo dotazník # 1: 340 lidí.

Dotazník k diplomové práci **Signalizace nebezpečí v požární bezpečnosti staveb občanské výstavby**. Dotazník je **anonymní**. Cílem dotazníku je získání statistických údajů o požární bezpečnosti domácností. Vyplnění trvá cca 4 minuty. Autor: Bc. Miloslav Rudoš, Fakulta aplikované informatiky, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

1. Slyšel (a) jste někdy o pojmu autonomní požární signalizace? ANO NE

2. Víte, co je to autonomní hlásič kouře? (dále jen AHK) ANO NE

Definice AHK: samostatně pracující detektor kouře, který je instalován výhradně na strop místnosti, zdrojem energie je většinou baterie 9 V, vznik požáru je signalizován sirénou o výkonu 85 dB.

3. Je v místě Vašeho trvalého bydliště instalován AHK?
 ANO NE NEVÍM JINÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

4. Viděl (a) jste někdy v domácnosti vašich známých či příbuzných AHK nebo jinou požární signalizaci?
 ANO NE NEVÍM

5. Jaký je Váš názor na AHK?
 Dobrá věc, která může zachránit život Zbytečnost Ještě nevím

6. Považujete za důležité, mít svoji vlastní domácnost vybavenou AHK?
 Rozhodně ANO Spíš ANO Nevím Spíš NE Určitě NE

7. Kolik byste byl (a) ochotný investovat do vybavení Vaší domácnosti AHK?
 Nic, je to zbytečnost max 500 Kč max 1000 Kč Klidně i 1500 Kč

8. Je Vaše trvalé bydliště střeženo poplachovým/elektronickým zabezpečovacím systémem?
 ANO NE NEVÍM NEMÁM TRVALÉ BYDLIŠTĚ

9. Máte přechodné bydliště? ANO NE

10. Jaká stavba, je místem Vašeho přechodného bydliště?
 Nemám přechodné bydliště Byt Rodinný dům Ostatní

Pokud nemáte přechodné bydliště, odpovídejte prosím v dalších otázkách týkajících se přechodného bydliště NE.

11. Je v místě Vašeho případného přechodného bydliště instalován AHK?
 ANO NE NEVÍM JINÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

12. Je Vaše případné přechodné bydliště střeženo poplachovým/elektronickým zabezpečovacím systémem?
 ANO NE NEVÍM

13. Jaká stavba, je místem Vašeho trvalého bydliště?
 Byt Rodinný dům Ostatní

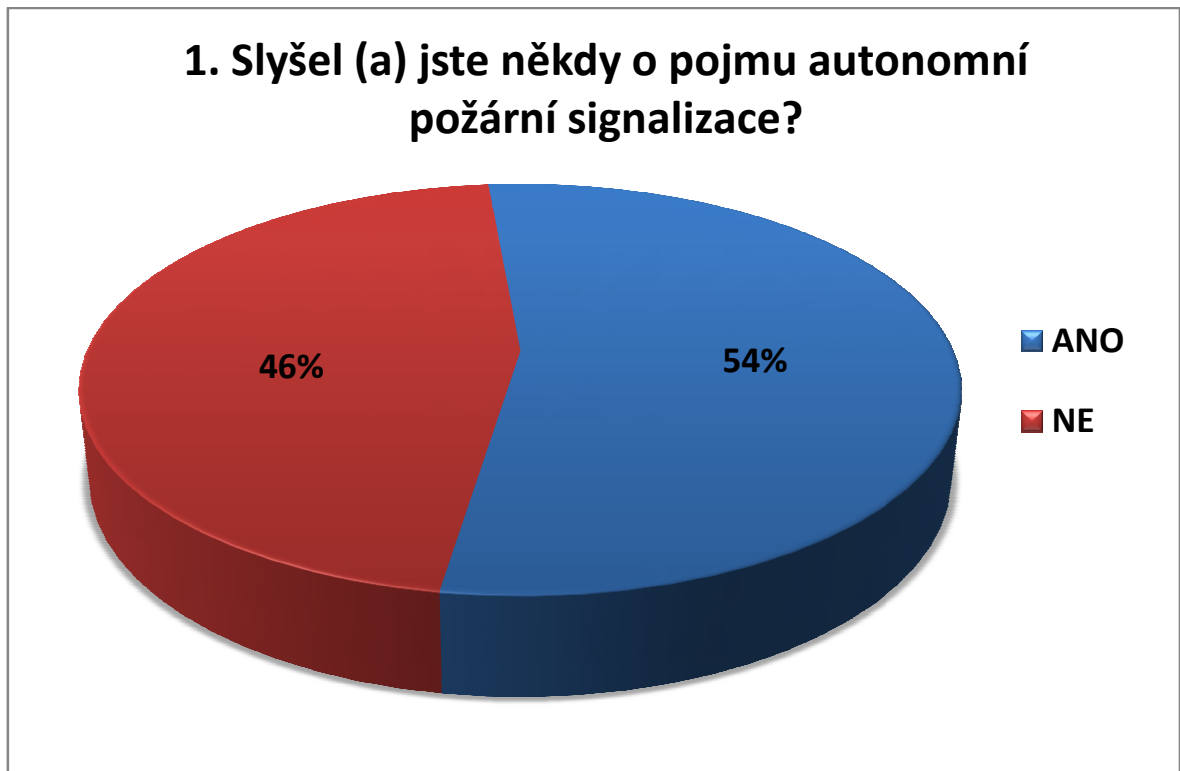
14. Místo Vašeho trvalého bydliště:
 Zlínský kraj Jinde v ČR Mimo ČR Nemám trvalé bydliště

15. Místo Vašeho přechodného bydliště:
 Nemám přechodné bydliště Zlínský kraj Jinde v ČR Mimo ČR

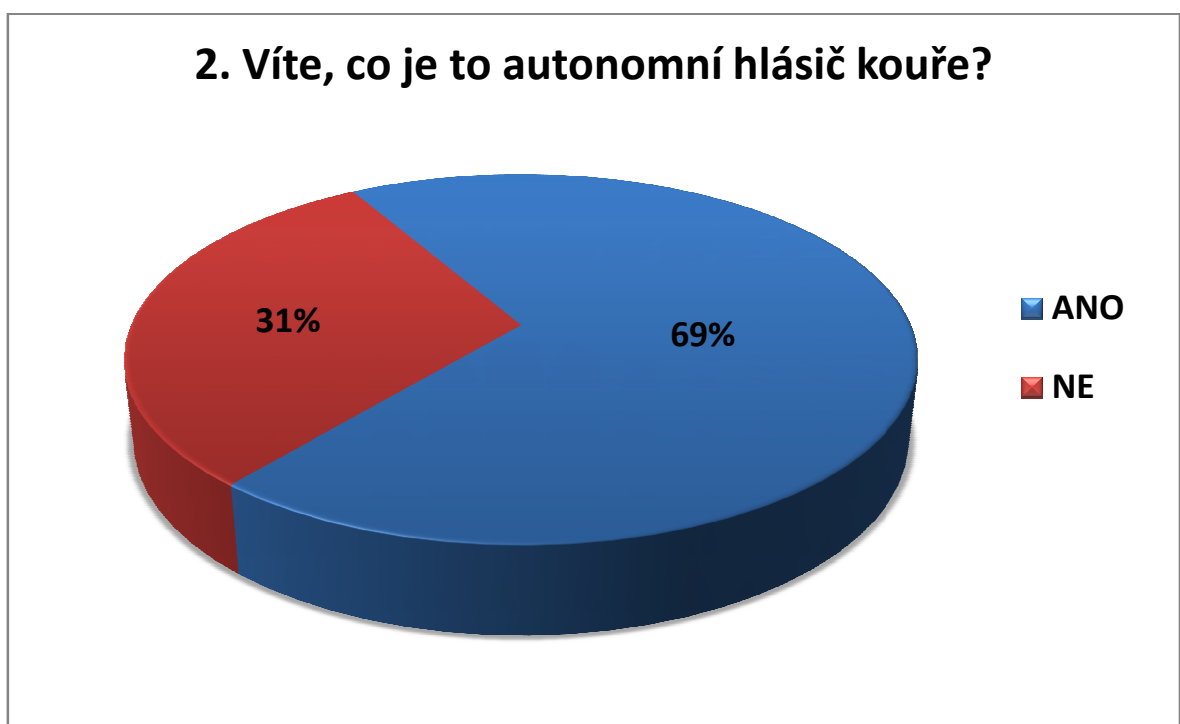
16. Pohlaví: muž žena

17. Věk: 15-24 25-34 35-44 45-60 61 a více

Obr. 31 Dotazník # 1



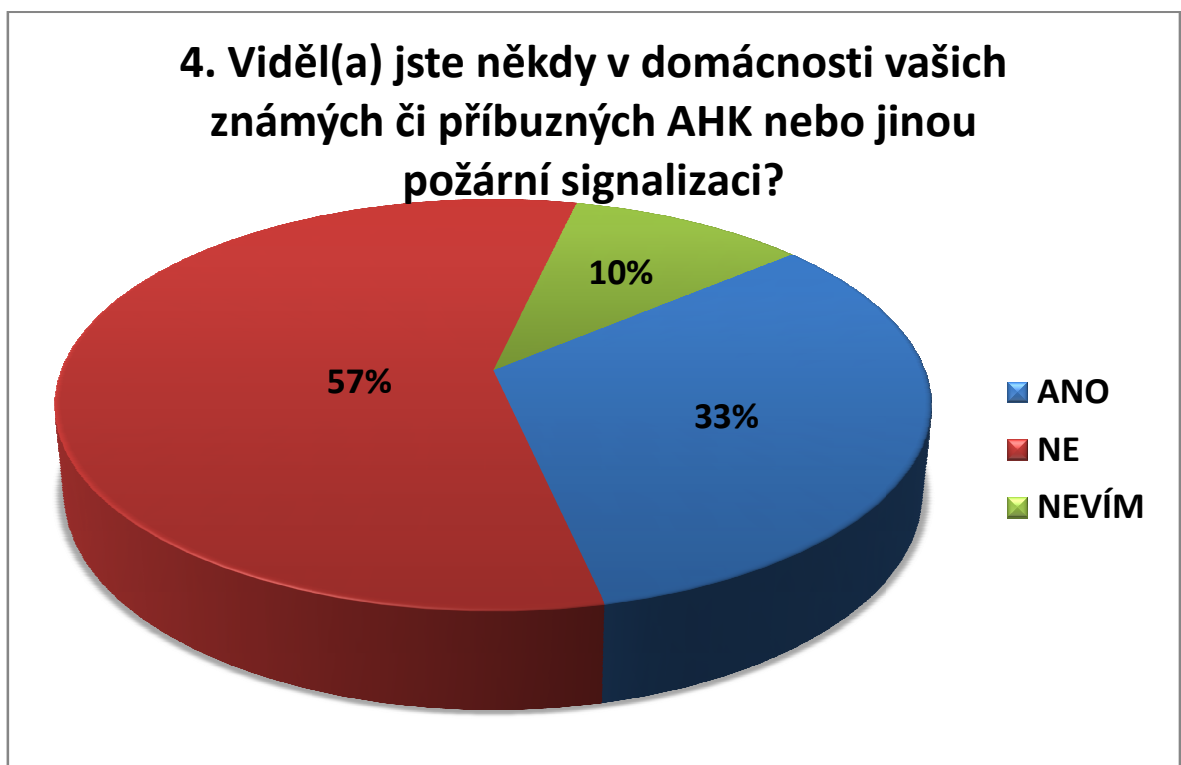
Graf 2 Dotazník # 1 – otázka č. 1



Graf 3 Dotazník # 1 – otázka č. 2



Graf 4 Dotazník # 1 – otázka č. 3

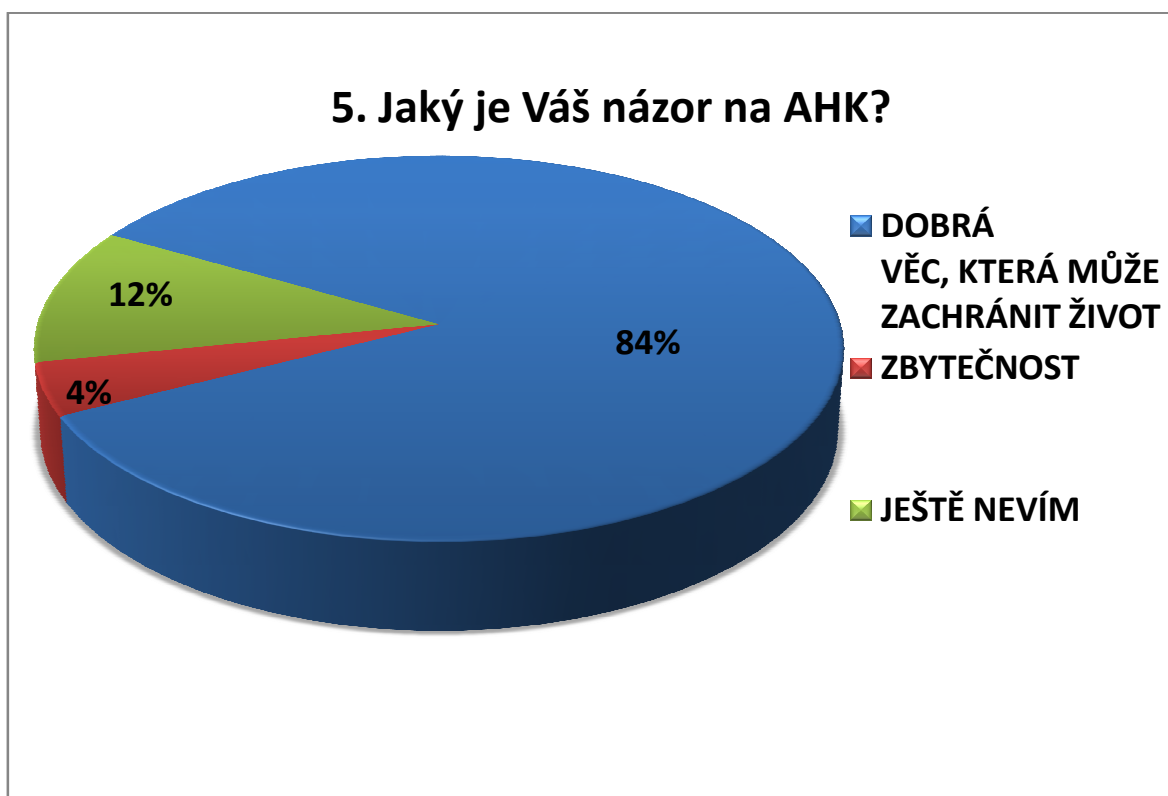


Graf 5 Dotazník # 1 – otázka č. 4

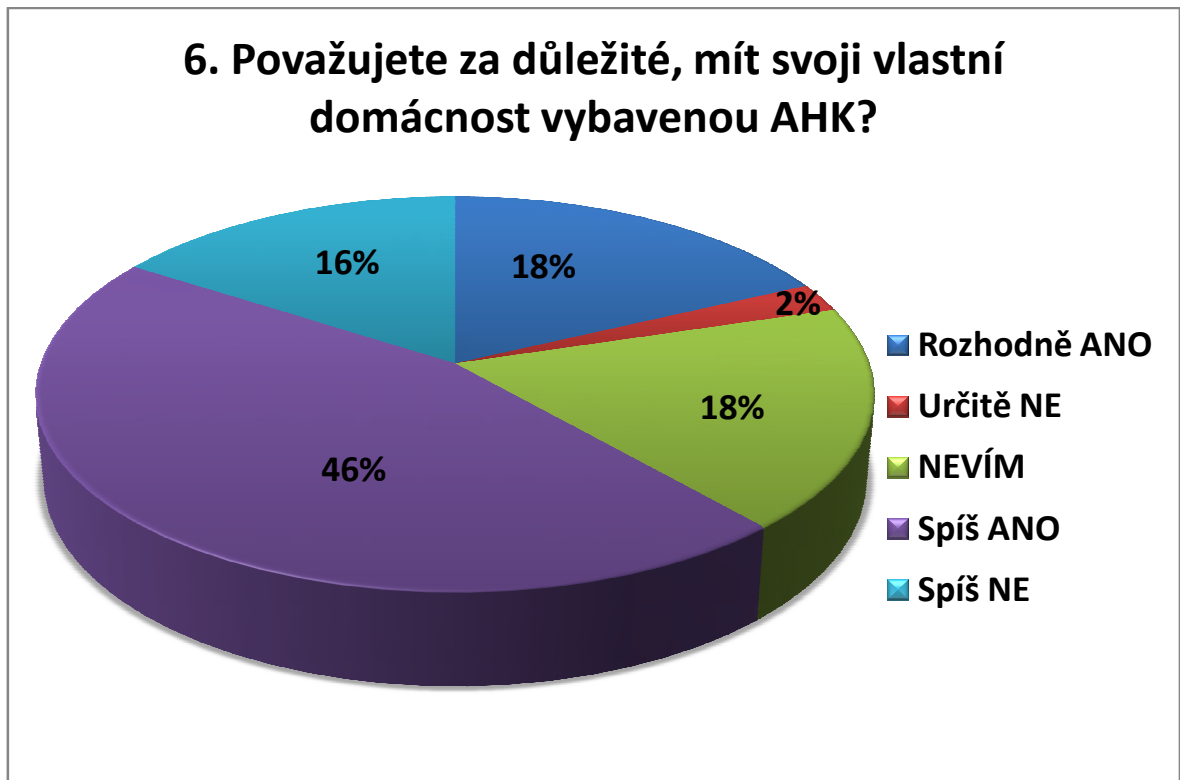
Z předchozích čtyř grafů vyplývá, že více jak polovina dotazovaných někdy slyšela o pojmu autonomní požární signalizace a dokonce 69 % jich ví, co je to autonomní hlásič kouře. Můžeme tedy říci, že skupina dotazovaných má dostatečné povědomí o autonomní

požární signalizaci. Každý druhý tedy o požárním hlásiči někdy slyšel a třetina dotazovaných hlásič viděla nainstalován u někoho doma. Navzdory tomu se ale ukázalo, že české domácnosti jsou vybaveny hlásiči jen z 10 % a 73 % dotazovaných je přesvědčeno, že v místě svého bydliště žádnou požární signalizaci nemají. Hlásiče jsou v 12 % rodinných domů a 7 % bytů.

Je otázkou, co je příčina tak nízkého počtu detektorů kouře v českých domácnostech. Následující graf totiž dokazuje, že 84 % respondentů považuje AHK za dobrou věc, která může zachránit život.



Graf 6 Dotazník # 1 – otázka č. 5



Graf 7 Dotazník # 1 – otázka č. 6

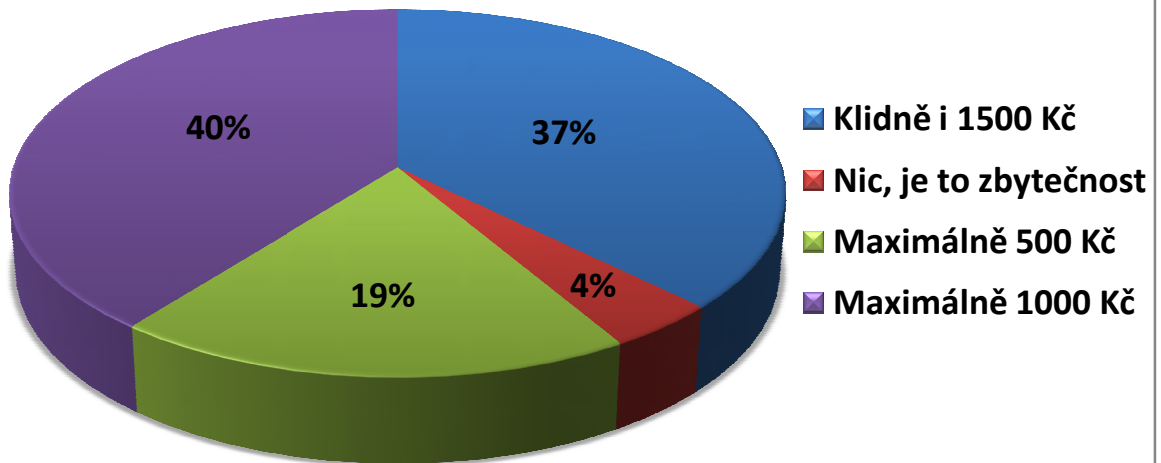
84 % lidí má pozitivní názor na AHK a 74 % považuje za důležité, aby byla jejich domácnost vybavena AHK.

Sedmá otázka se zaměřuje na cenu hlásiče kouře. Na trhu je mnoho výrobků a jejich kvalita či vybavenost roste společně s cenou. Nejlevnější hlásič jde koupit za cca 250 Kč, lepší kolem sedmi set a špičkové výrobky mohou stát i přes tisíc korun. Tato otázka má tedy přinést odpověď na to, kolik chtějí lidé investovat do požární bezpečnosti svých domácností.

Jak můžete vidět na další straně, 37 % dotazovaných by preferovalo jedny z nejkvalitnějších hlásičů. 40 % se spokojí s průměrným, ale zajisté postačujícím a kvalitním hlásičem. 19 % by investici moc nepřehánělo a spolehlo by se na levnější výrobek.

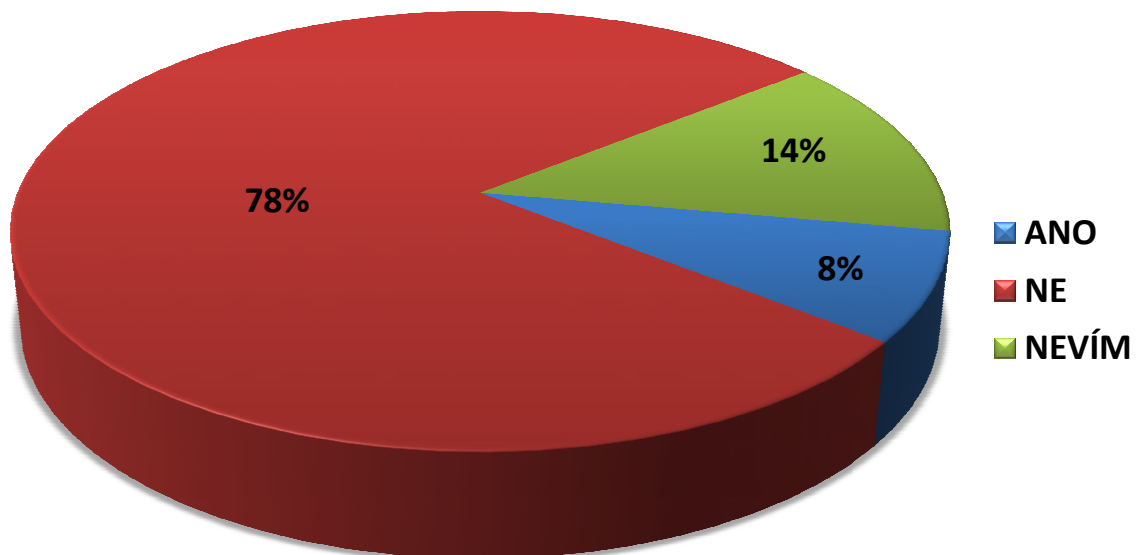
Samozřejmě, že všechny certifikované hlásiče na trhu jsou kvalitní, ovšem u těch nejlevnějších hrozí častější riziko falešných poplachů a přístroj bude mít pravděpodobně životnost odpovídající jeho pořizovací ceně.

7. Kolik byste byl(a) ochotný(á) investovat do vybavení Vaší domácnosti AHK?



Graf 8 Dotazník # 1 – otázka č. 7

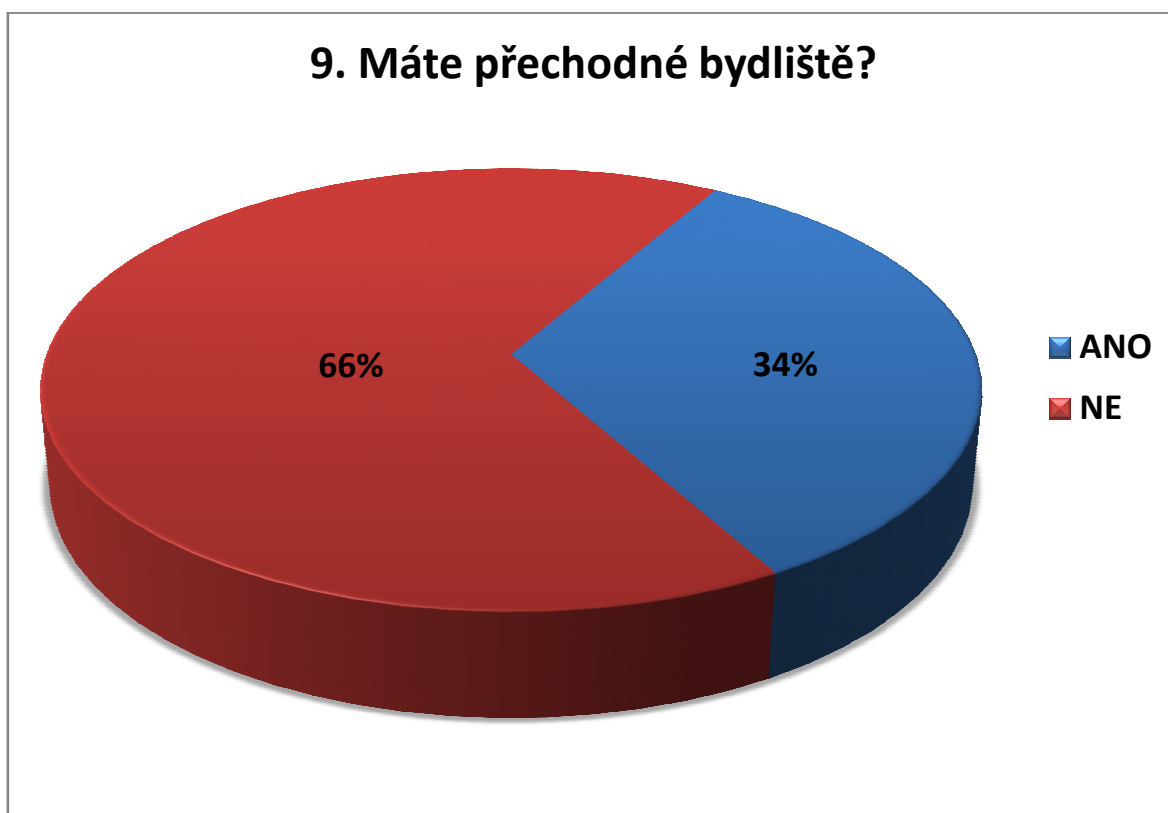
8. Je Vaše trvalé bydliště střeženo PZS (EZS)?



Graf 9 Dotazník # 1 – otázka č. 8

Vyhláška č. 23/2008 Sb. umožňuje použít pro detekci a signalizaci požáru, krom autonomních hlásičů kouře, také určité požární hlásiče (popsané v kapitole 6), zapojené do

poplachového zabezpečovacího systému. Z průzkumu se zdá, že PZS má doma pouze 8 % respondentů. V praxi bude tedy používání těchto detektorů okrajovou záležitostí. Své uplatnění ale rozhodně naleznou v nových budovách, které jsou již velmi často standardně vybavovány PZS. Požární detektor propojený s ústřednou je dle mého názoru lepší varianta požárního zabezpečení domácnosti, než autonomní hlásič kouře. PZS je totiž oproti většině AHK schopen svému uživateli předat informaci o vzniku požáru, i když je mimo daný objekt.



Graf 10 Dotazník # 1 – otázka č. 9

Podle výsledků odpovědí deváté otázky, má každý třetí dotazovaný přechodné bydliště. Následující grafy přinesou pohled na zabezpečení přechodných bydlišť. Ukazují na převažující počet bytů (70%) nad ostatním druhem přechodného bydlení. Z požárního hlediska jsou lépe zabezpečeny – 19 % z nich je vybaveno AHK. Tento rozdíl oproti trvalému bydlišti si vysvětlují vztahem pronajímatele nemovitosti ke svému majetku. O svůj majetek máme většinou daleko větší strach, když je v cizích rukou a mi na něj nemůžeme dohlédnout.

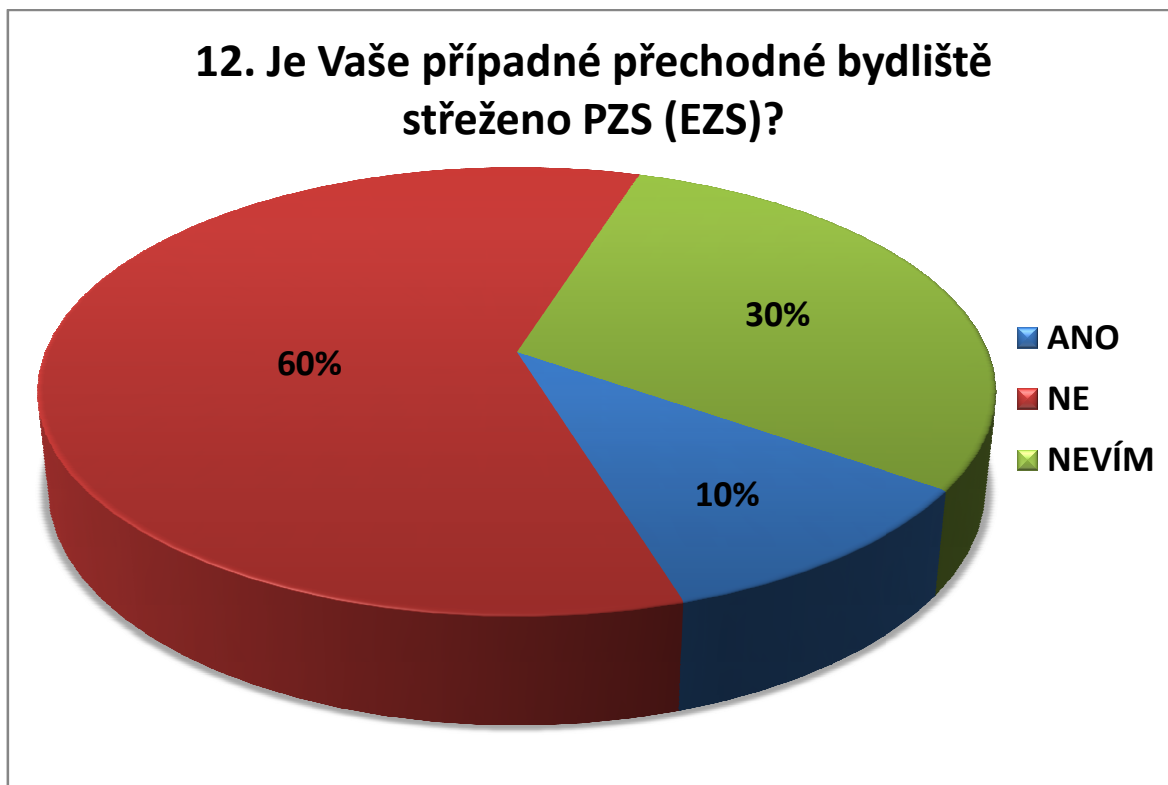
Zajímavé je procento lidí, kteří nevědí, zda nějaké bezpečnostní zařízení ve svém přechodném bydlišti vůbec mají.



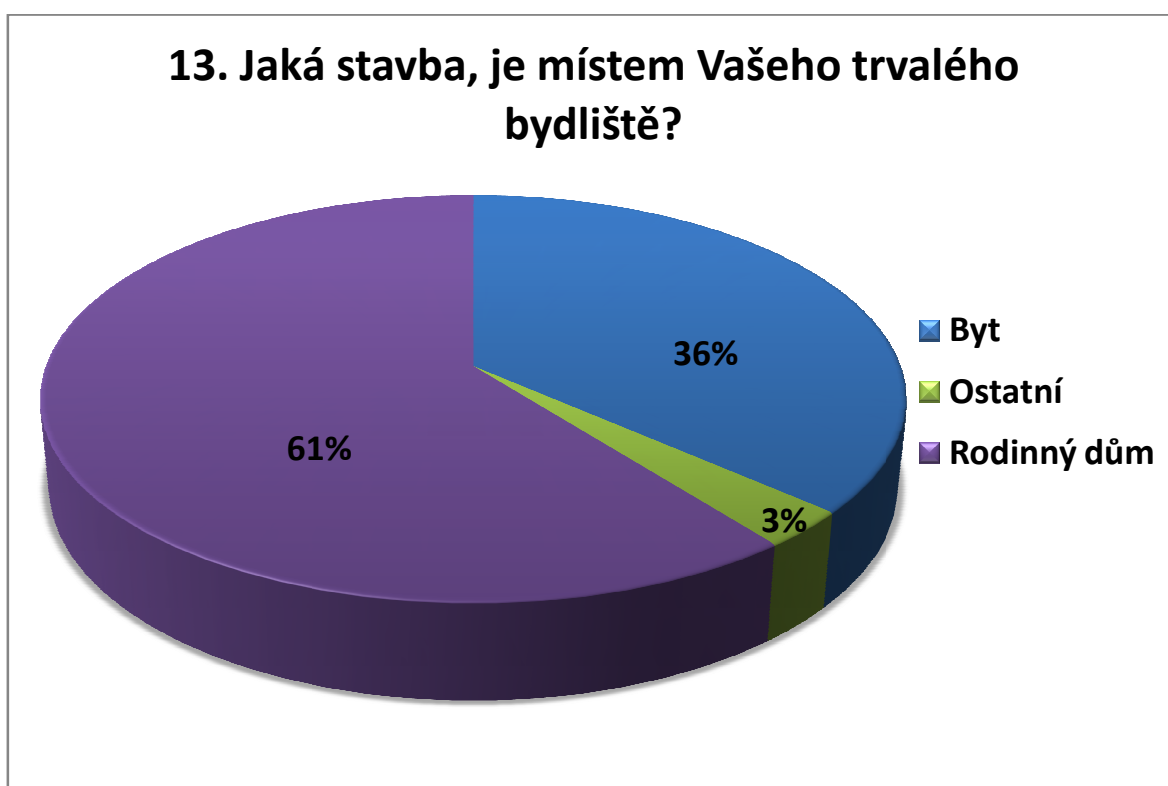
Graf 11 Dotazník # 1 – otázka č. 10



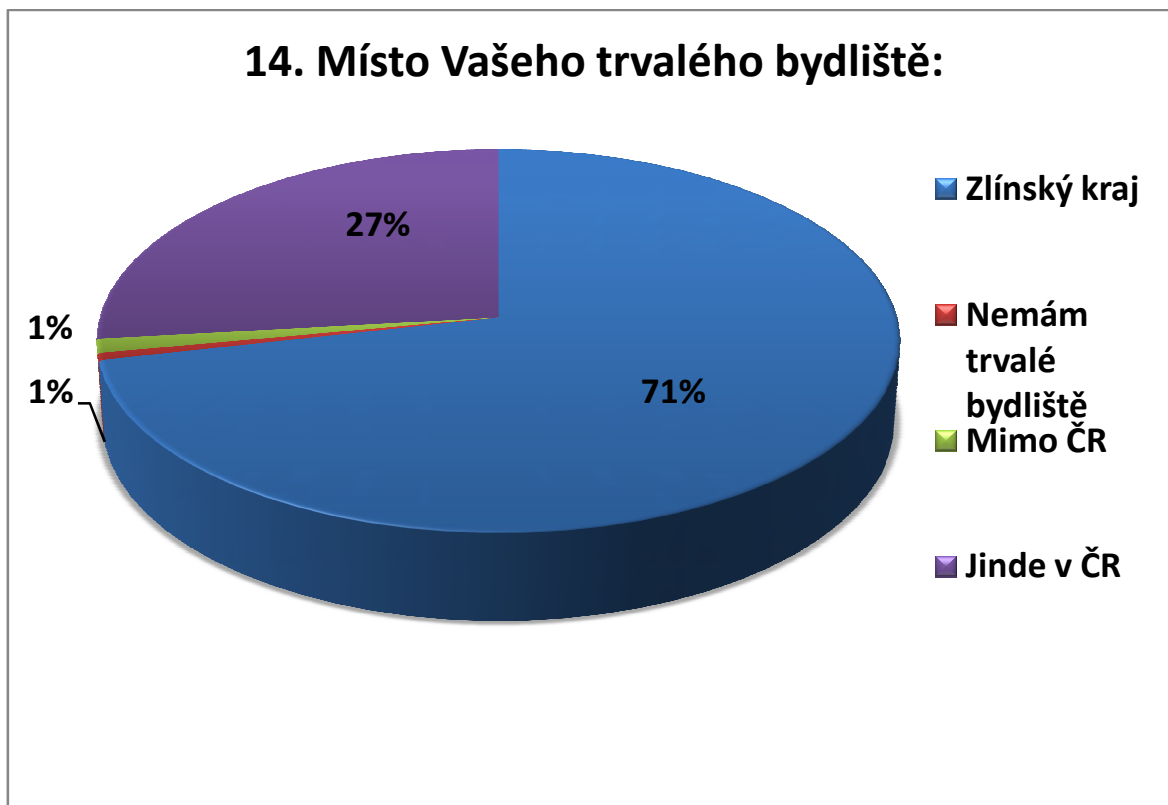
Graf 12 Dotazník # 1 – otázka č. 11



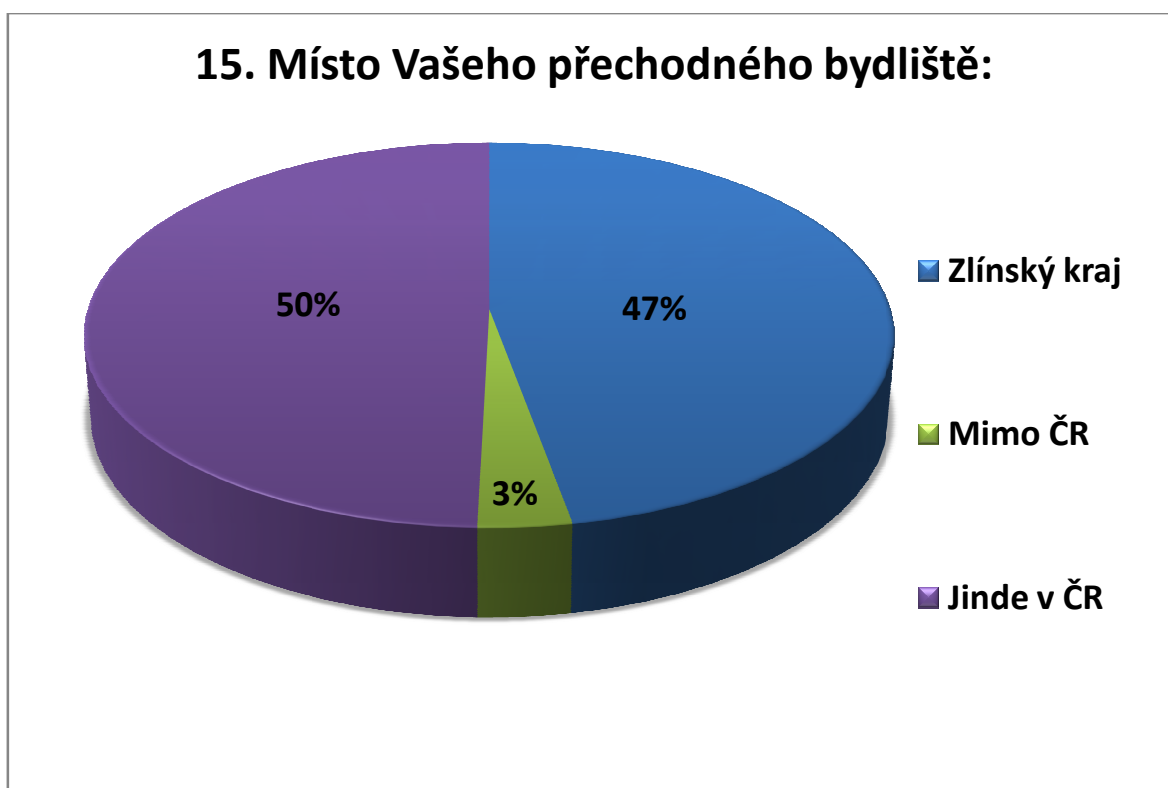
Graf 13 Dotazník # 1 – otázka č. 12



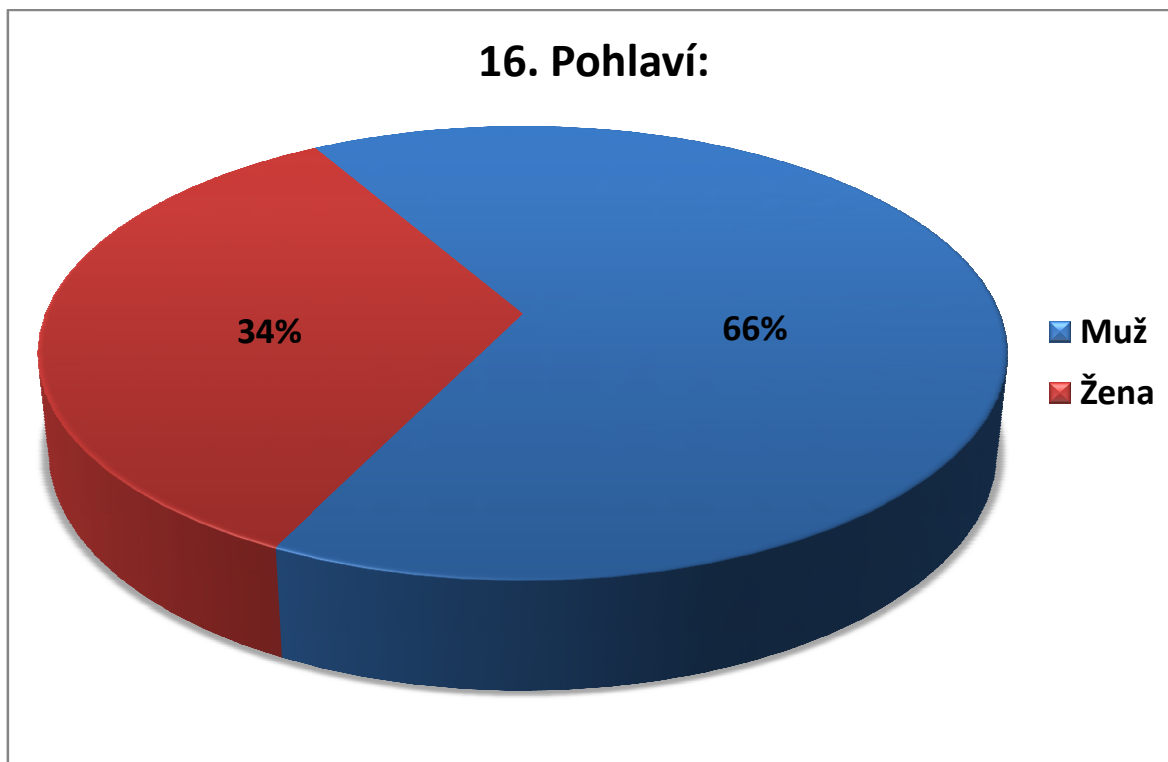
Graf 14 Dotazník # 1 – otázka č. 13



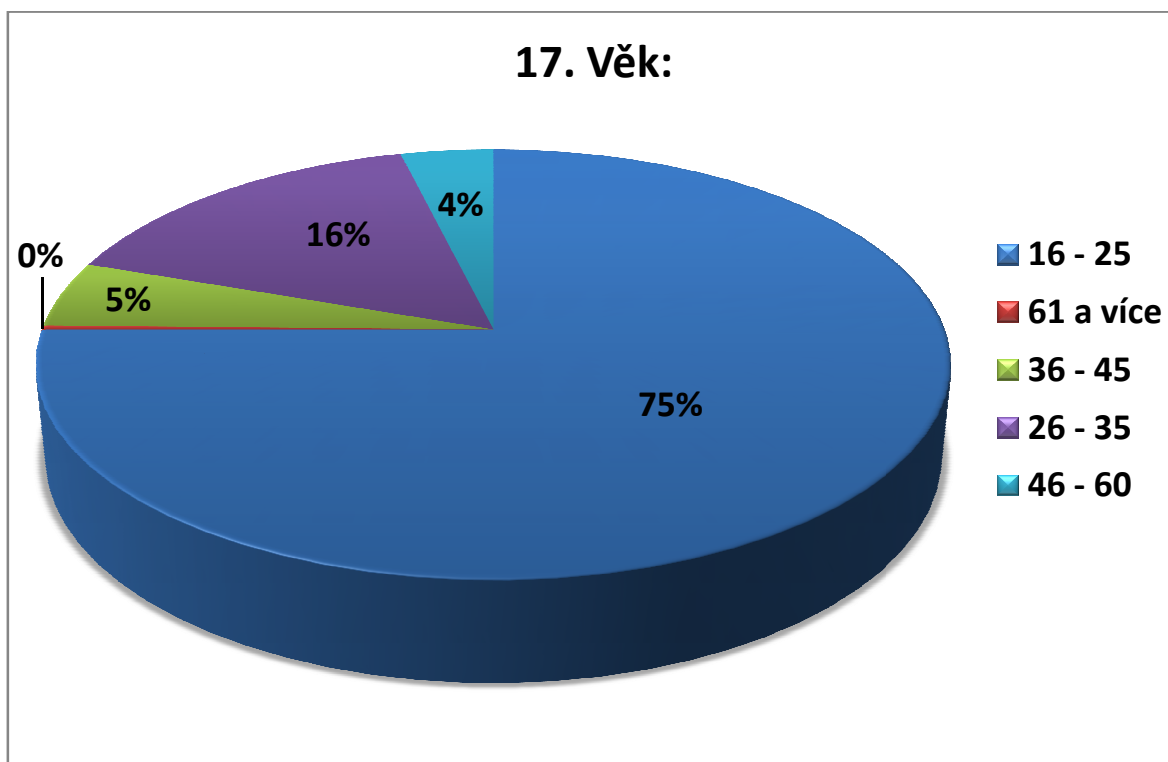
Graf 15 Dotazník # 1 – otázka č. 14



Graf 16 Dotazník # 1 – otázka č. 15



Graf 17 Dotazník # 1 – otázka č. 16



Graf 18 Dotazník # 1 – otázka č. 17



Graf 19 Složení respondentů veřejného průzkumu

13.1.2 Dotazník 2

V pořadí druhý dotazník byl šířen pouze v panelových domech Otrokovic. Dnešní doba je typická tím, že lidem je většina věcí, které se jich osobně netýkají, lhostejných a neradi pomáhají, protože to zabírá čas, kterého máme všichni tak málo. Abych tedy zbytečně dlouho nenaháněl lidi po sídlištích a nečekal u každého z nich dvě minuty, než mi vyplní dotazník, napadlo mě jiné řešení. Jak oslovit veřejnost a zároveň jí nedělat potíže s případným odevzdáním vyplněného dotazníku? O pomoc jsem požádal všechny přátele a známé, kteří žijí v panelových domech. V čem spočívala jejich případná pomoc? Dovolili mi využít své poštovní schránky a také naházet dotazníky do ostatních schránek v jejich vchodě. V dotazníku byla pro každý konkrétní vchod žádost, aby lidé vhodili vyplněný dotazník do určité schránky (schránka mého známého). Do schránek v panelových domech jsem roznesl celkem 210 dotazníků, z nich se vrátilo 45 vyplněných. Na Obr. 32 můžete vidět, jak dotazník vypadal.

Mohlo by se zdát, že dva zdánlivě stejné dotazníky jsou zbytečné, ale každý byl vytvořen pro určitou skupinu respondentů. V dotazníku # 2 bylo nutné vypustit některé otázky, jinak by nemohla být zaručena anonymita dotazovaných. Nemohl jsem se ptát na pohlaví a věk, jinak by šlo v některých případech snadno určit, kdo dotazník vyplnil a tím

by byla vyloučena anonymita, kterou v úvodu zmiňuji. Rovněž by bylo nemístné zjišťovat, jestli mají nájemníci či vlastníci bytů doma elektronický zabezpečovací systém / poplachový zabezpečovací systém. Někdo by mě mohl snadno nařknout z toho, že si tipuju domy vhodné pro vloupání.

DOBRÝ DEN

Jmenuji se Miloslav Rudoš a studuji obor Bezpečnostní technologie, systémy a management na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Kontakt: dp-rudos@seznam.cz

Tímto bych Vás chtěl požádat o vyplnění níže uvedeného dotazníku. Dotazník je součástí průzkumu veřejného mínění k mojí diplomové práci, v níž se zabývám problematikou požární signalizace v domácnostech. Obhajoba diplomové práce bude součástí státní závěrečné zkoušky, ukončující mé vysokoškolské studium.

Dotazník je anonymní a jeho vyplnění Vám zabere maximálně dvě minuty. Pošetřete si propisku a vyplňte elektronický dotazník na pozarni-hlasice-v-domacnoste.vyplnto.cz

Vyplněný dotazník vhodte prosím do schránky „Vaclovi“ ve Vašem vchodě.

1. Slyšel (a) jste někdy o pojmu autonomní požární signalizace?

ANO NE

2. Víte, co je to autonomní hlásič kouře? (dále jen AHK)

ANO NE

Definice AHK: samostatně pracující detektor kouře, který je instalován výhradně na strop místnosti či chodby, zdrojem energie je většinou baterie 9V, vznik požáru je signalizován houkáním sirény o výkonu 85dB.

3. Je ve Vašem bytě instalován AHK?

ANO NE NEVÍM JINÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

4. Viděl (a) jste někdy v domácnosti Vašich známých či příbuzných AHK nebo jinou požární signalizaci?

ANO NE NEVÍM

5. Jaký je Váš názor na AHK?

Dobrá věc, která může zachránit život Zbytečnost Ještě nevím

6. Považujete za důležité, mít svoji vlastní domácnost vybavenou AHK či jinou požární signalizací?

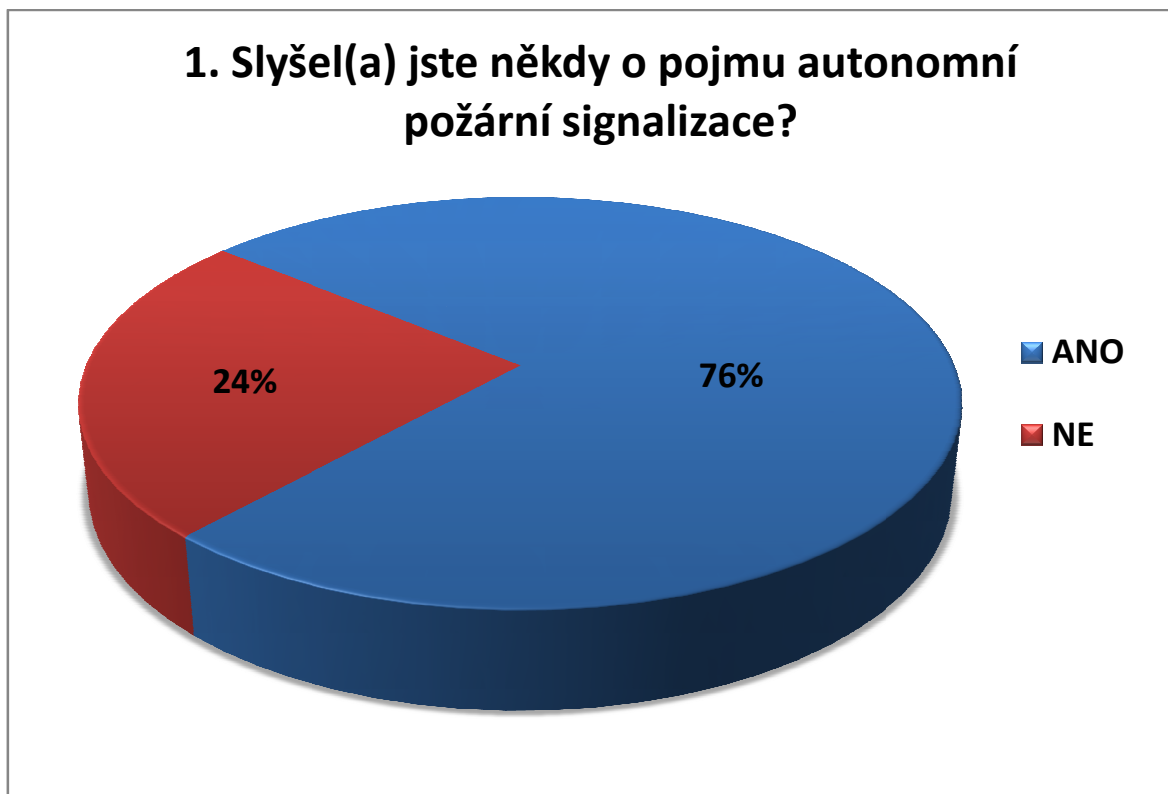
Rozhodně ANO Spíš ANO Nevím Spíš NE Určitě NE

7. Kolik by měl podle Vás stát požární hlásič do Vaší domácnosti:

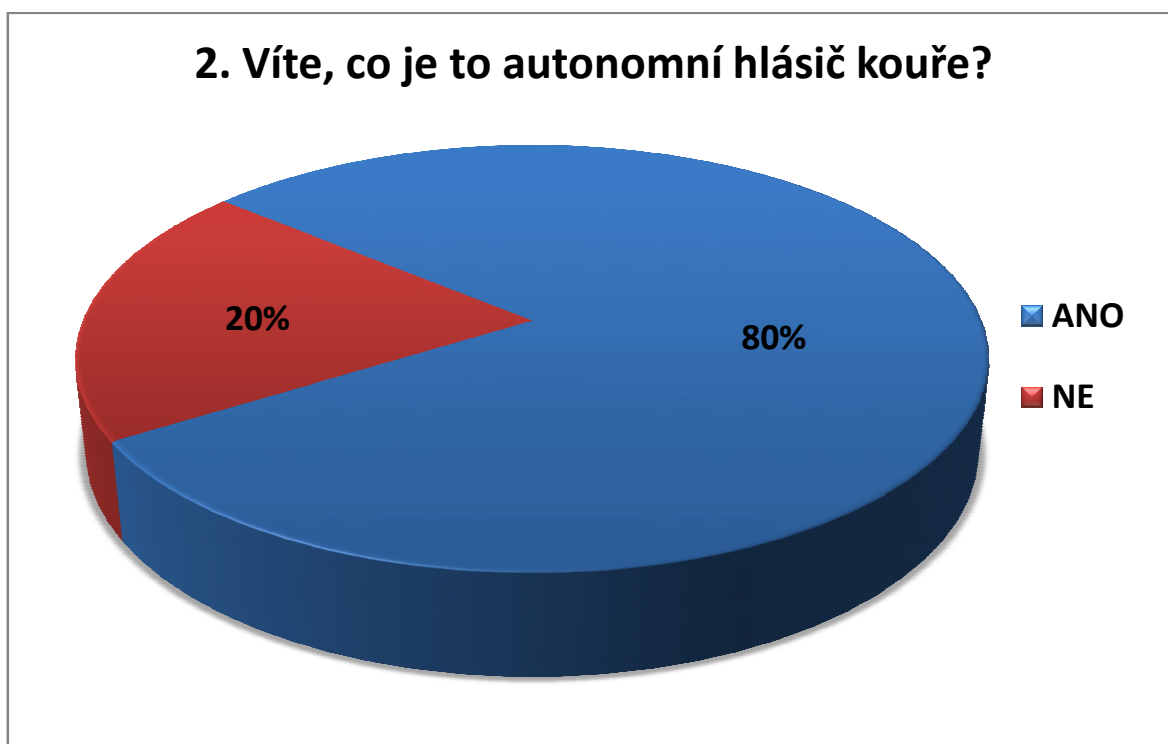
Nic, je to zbytečnost max 500 Kč max 1000 Kč Klidně i 1500 Kč

pozarni-hlasice-v-domacnoste.vyplnto.cz

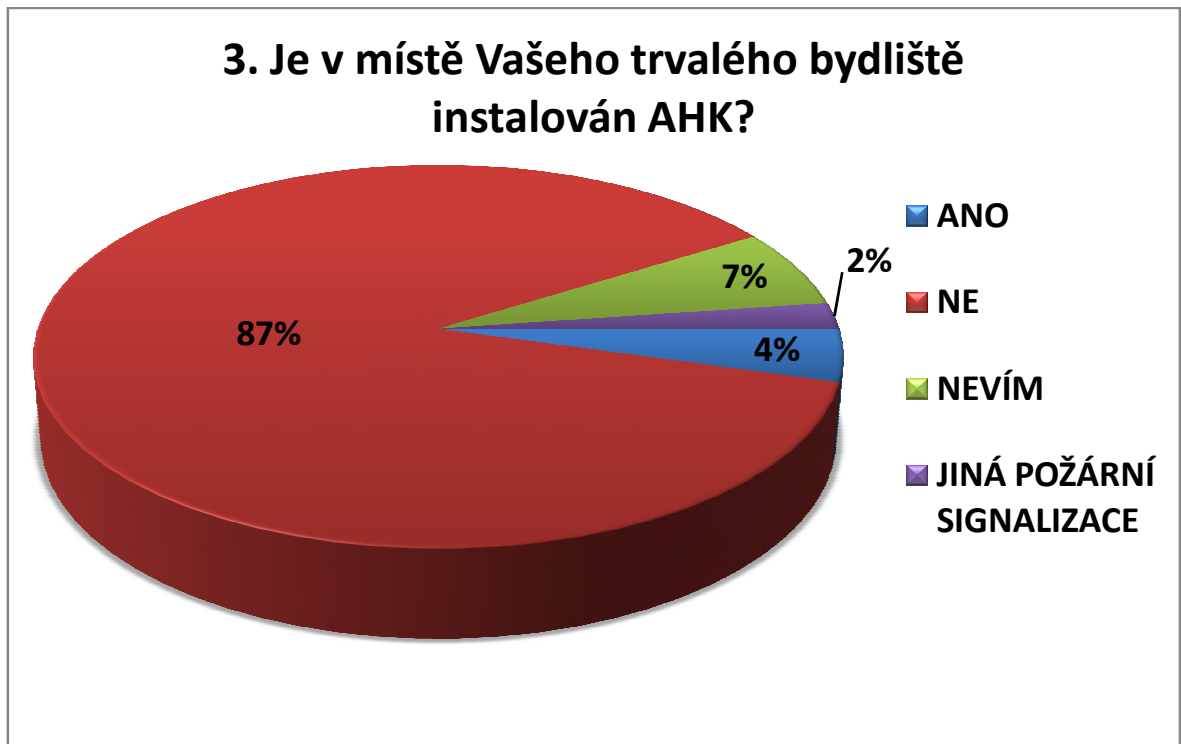
Obr. 32 Dotazník # 2 pro panelové domy



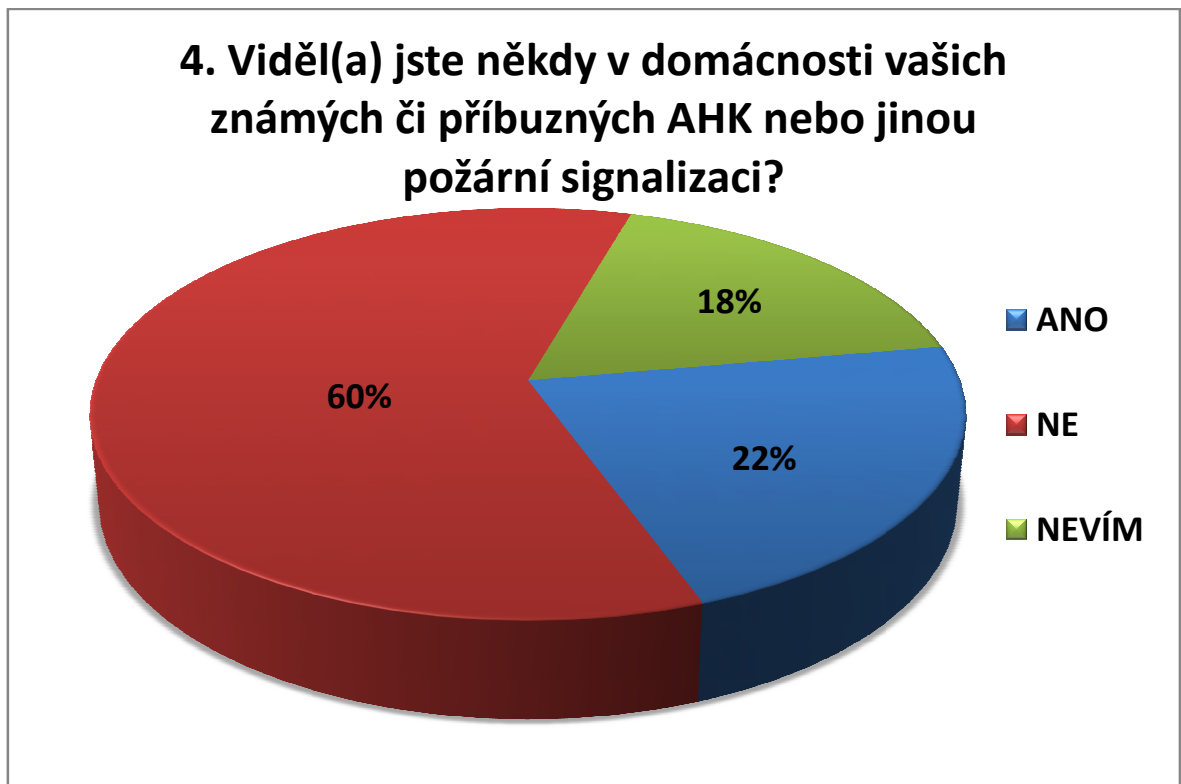
Graf 20 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 1



Graf 21 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 2



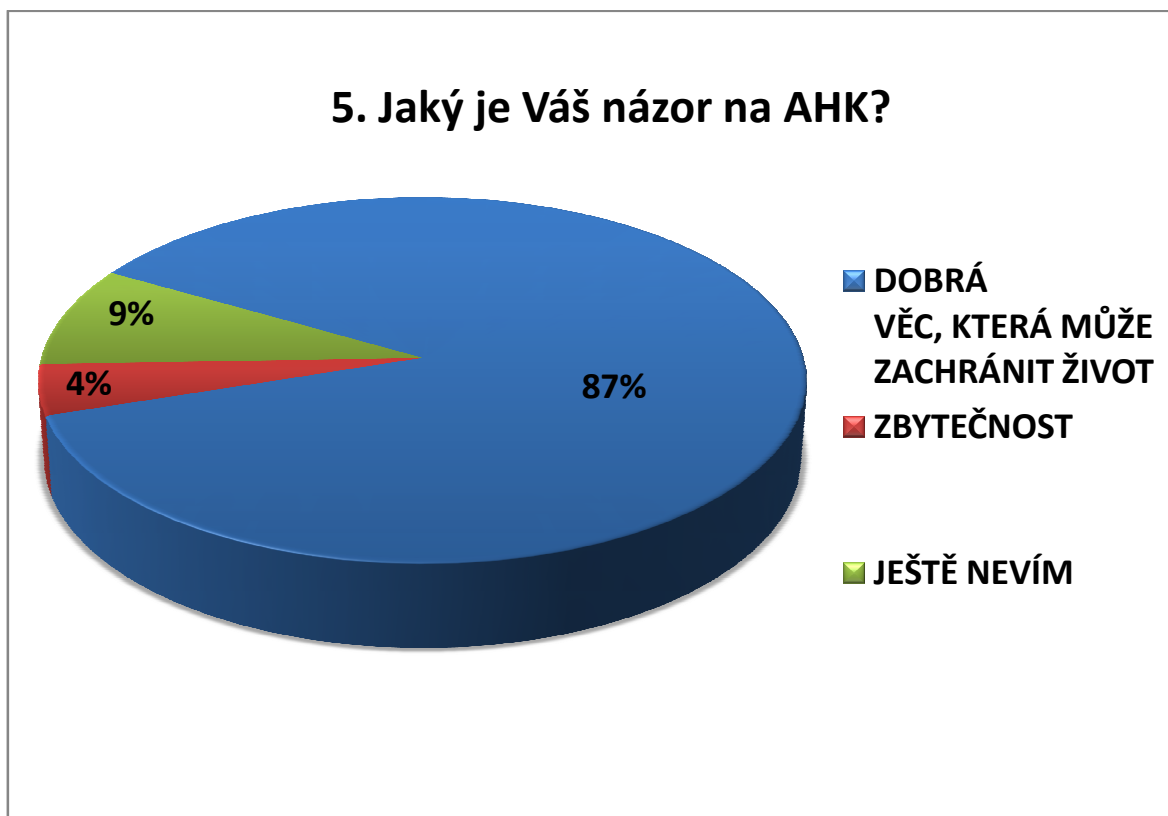
Graf 22 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 3



Graf 23 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 4

Je až udivující, že 76 % obyvatel panelových domů někdy slyšelo o autonomní signalizaci požáru a 80 % ví, co je autonomní hlásič kouře. Navzdory těmto dobrým

výsledkům, v oblasti informovanosti o požární signalizaci, jsou ale AHK instalovány jen ve 4 % procentech bytů. Tento pokles oproti předchozímu dotazníku je pravděpodobně způsoben druhem stavby. 61 % domácností minulého dotazníku je v rodinných domech, u nichž majitelé kladou větší důraz na bezpečnost, než například nájemníci v bytech.



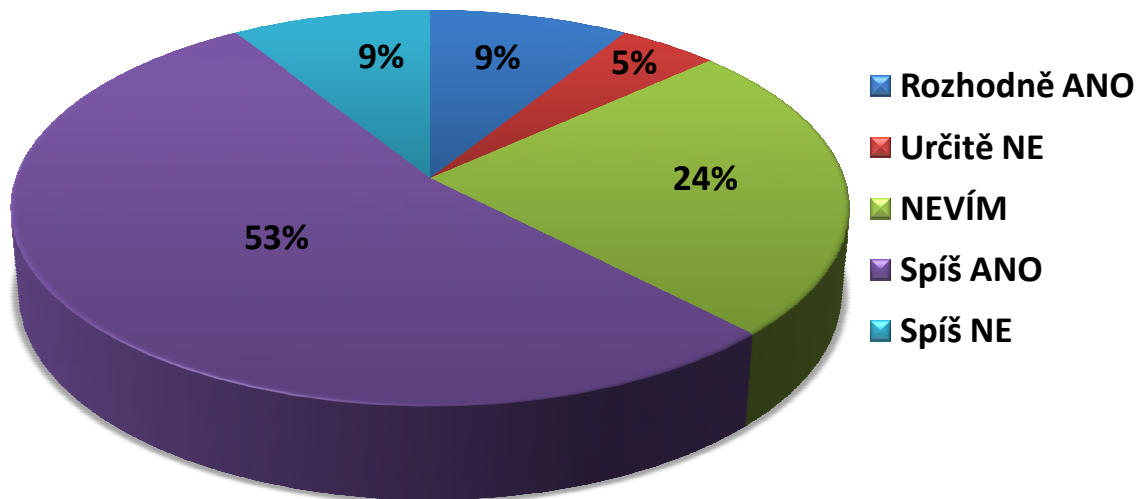
Graf 24 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 5

Sjednocení odpovědí páté otázky obou dotazníků napovídá tomu, že velmi podstatná část lidí má kladný pohled na AHK.

V panelových domech považuje za důležité mít svoji domácnost vybavenou AHK 62 %, což je pokles oproti závěrům prvního dotazníku, který si lze opět vysvětlit vztahem k nemovitosti.

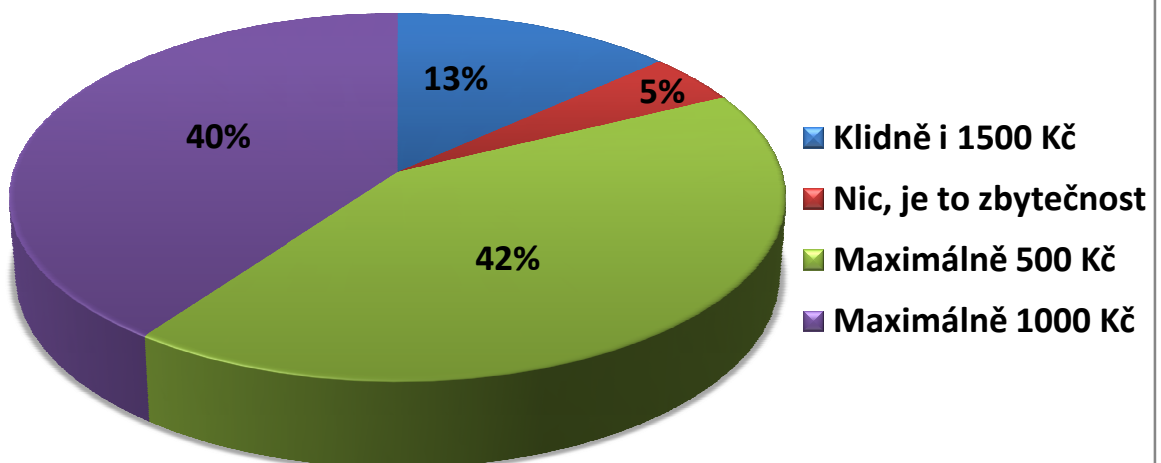
Zajímavé změny jsou v preferované pořizovací ceně detektoru. Obyvatelé panelových domů upřednostňují dvakrát více nejlevnější hlásiče (42 %) a vyšší investici (cca 1500 Kč) by do AHK udělalo jen 13 % z nich.

6. Považujete za důležité, mít svoji vlastní domácnost vybavenou AHK?



Graf 25 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 6

7. Kolik by měl podle Vás stát požární hlásič do Vaší domácnosti?



Graf 26 Dotazník # 2 panelové domy – otázka č. 7

13.1.3 Závěr průzkumu

Z vyhodnocených dotazníků vyplývá, že veřejnost má jisté povědomí o autonomní požární signalizaci a AHK. Drtivá část dotazovaných si myslí, že požární signalizace je užitečná věc, která může zachránit život, ovšem jak se ukázalo, procento domácností vybavené požární signalizací je velmi malé. V průměru jsou lidé ochotni za hlásič dát maximálně 1000 Kč, ale je zde i nezanedbatelné procento lidí, kteří se nezdrahají investic do svého bezpečí a klidně za kvalitní hlásič zaplatí i 1500 Kč.

13.2 Předpokládané množství hlásičů v českých domácnostech

Aleš Dudáček ve své knize [27] uvádí, že z dlouhodobého hlediska je dle zahraničních zkušeností nemožné dosažení stoprocentního pokrytí domácností požární signalizací. Pro Českou Republiku se předpokládá, že hlásiče budou v 45 % bytů a 65 % rodinných domů. Z mnou provedeného průzkumu trhu vyplývá, že hlásiče jsou již instalovány v 12 % rodinných domů a 7 % bytů.

Lze tedy usuzovat, že na požární signalizaci čeká ještě 38 % bytů a 53 % rodinných domů. Když spojíme tyto procenta s hodnotami Tab. 1, vyjde nám, že v Česku je dohromady 1 636 967 domácností, které potencionálně čekají na vybavení autonomním hlásičem kouře. Bude-li v každé domácnosti minimálně jeden hlásič, jehož průměrná cena je cca 500 Kč, znamená to, že na českém trhu se v blízkých letech prodají hlásiče za 820 milionů korun.

Z tohoto důvodu se domnívám, že podnikání v tomto směru má budoucnost, ale jen do té doby, než bude trh nasycen.

ZÁVĚR

Jak ukazují statistiky, požáry se domácnostem nevyhýbají a každý rok v průměru doma uhoří 132 osob a přibližně tisíc je jich při požáru zraněno. Z tohoto důvodu by neměla být požární bezpečnost domácností brána na lehkou váhu. Toto si také uvědomil stát a vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, stanovuje povinnost do novostaveb bytů a rodinných domů instalovat zařízení pro autonomní detekci a signalizaci požáru. Tyto požární hlásiče musejí být certifikovány a tedy odpovídat požadavkům norem. Lze použít autonomní hlásiče kouře vyrobený v souladu s normou ČSN EN 14604 anebo hlásiče kouře, které jsou součástí poplachového zabezpečovacího systému a v souladu s normami řady ČSN EN 54.

Ze všech možných způsobů detekce požáru se jeví pro domácnosti jako nejvhodnější opticko – kouřový princip detekce, založený na rozptylu světla (Tyndallův efekt). Lze rovněž použít ionizační hlásiče. V předpokládané podnikatelské činnosti, spojené s požárním zabezpečením domácností, budou dle závěru průzkumu veřejného mínění nejčastěji používány opticko – kouřové autonomní hlásiče kouře. Ceny těchto hlásičů se na trhu pohybují v rozmezí 200 až 3000 Kč. Z průzkumu také vyplynulo, že veřejnost je v průměru ochotna investovat do AHK 1000 Kč.

V každé novostavbě rodinného domu či bytu do plochy 150 m² musí být instalován alespoň jeden z výše uvedených hlásičů. Tuto skutečnost ověřuje při kolaudaci stavby příslušný stavební úřad. U domů a rodinných bytů nad 150 m² provádí kontrolu „hasiči“.

AHK lze snadno instalovat svépomocí a to dle instrukcí výrobce v návodu k hlásiči. Hlasič by měl být dle vyhlášky umístěn v části objektu, která vede k východu. Ideální je hlásiče umisťovat na strop a to doprostřed místnosti, minimálně 60 cm od stěny. Pro optimální ochranu objektu by měli být hlásiče umístěny ve všech místnostech využívaných ke spánku a relaxaci. Pokud je v objektu více hlásičů, mohou být navzájem propojeny a signalizovat tak vznik požáru paralelně.

Podnikání v této oblasti se vždy řídí živnostenským zákoníkem a v případě založení obchodní společnosti také obchodním zákoníkem. Zákazníkům můžeme nabízet jak prodej, tak i montáž a případný servis hlásičů.

Průzkum trhu naznačuje, že drtivá většina případných konkurenčních firem nemá AHK ve své nabídce a jejich prodejem či montáží se zabývají minimálně. Oproti tomu

průzkum veřejného mínění ukázal, že hlásiče jsou pouze v deseti procentech domácností, přičemž v bytech je jich instalováno výrazně méně, než v rodinných domech. Přitom 85 % lidí si myslí, že autonomní hlásiče kouře jsou dobrá věc, která může zachránit život a 64 % dotazovaných považuje za důležité mít svoji vlastní domácnost vybavenou AHK.

Analýza všech získaných dat ukazuje na skutečnost, že české domácnosti by mohly v následujících letech vytvořit poptávku až po neuvěřitelném milionu a půl AHK. Objem takovýchto investic domácností by byl přibližně 800 milionů korun českých.

Nyní už záleží jen na každém z nás, jak těchto závěrů mojí diplomové práce využije.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

As shown by statistics, households fall victim to fires, and each year an average of 132 persons burned at home and about a thousand of them are injured in a fire. For this reason, should not be a household firesafety taken lightly. This has also become a state decree No. 23/2008 Coll. about technical conditions of fire protection of buildings, which establishes the obligation for new buildings flats and family houses to install equipment for autonomous detection and fire alarm. These smoke detectors must be certified and therefore meet the requirements of standards. You can use autonomous smoke detector made in accordance with standard ČSN EN 14604 or smoke detectors that are part of a security alarm system in accordance with standards series ČSN EN 54.

From all the possible ways of detection appears to be the most appropriate home for optical - smoke detection principle, based on light scattering (Tyndal effect). It can also be used an ionization detector. In the anticipated business activities associated with the fire security of households, will be concluded by the opinion poll most often used photoelectric light scattering smoke detector. Prices of these detectors in the market range from 200 to 3000 CZK. The exploration also showed that the average public is willing invest in to autonomous smoke detector 1000 CZK.

In the each family house or a flat within area of 150 m² must be installed at least one of the above mentioned detectors. This fact verifies the approval of construction in the Building Office. At home and family apartments above 150 m² inspects "fireman".

Smoke detector can be easily installed by yourself by following the manufacturer's instructions for the detector. The detector should be placed in accordance with regulations of the building, which leads to the exit. The ideal is to place detectors on the ceiling and the center of the room, at least 60 cm from the wall. For optimum protection of the building should be placed detectors in all rooms used for sleeping and relaxing. If the object is more detectors may be interconnected to signal fire in parallel.

Business in this area has always been governed by the Business Code and in the case of establishing the business case by the Commercial Code. For Customers we can offer sale, installation and service of detectors.

Market research indicates that the vast majority of businesses do not have any competing autonomous smoke detector in their offer and sale and installation deal at least. In contrast, opinion polls showed that the detectors are only ten percent of households, while the housing is present significantly less than in family houses. The 85% of people think that the autonomous smoke detectors are a good thing that can save lives and 64% of respondents considered it important to have your own household equipped with smoke detector.

Analysis of collected data shows that Czech households could in coming years create an incredible demand to about a million and half autonomous smoke detectors. The volume of investments of such households would be approximately 800 million CZK.

Now everybody can use data from my master thesis.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Česko. Zákon č. 183/2006 Sb. : o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2006, 183, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 2, odst. 1. Dostupný také z WWW: <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/stavebni/cast1.aspx>>.
- [2] Český statistický úřad. *Český statistický úřad* [online]. 2001 [cit. 2011-03-02]. Www.czso.cz. Dostupné z WWW: <[http://notes3.czso.cz/sldb/sldb.nsf/i/E851B27412FC0494C1256E67003DB978/\\$File/tab74.pdf](http://notes3.czso.cz/sldb/sldb.nsf/i/E851B27412FC0494C1256E67003DB978/$File/tab74.pdf)>.
- [3] HZS. *Www.hzscr.cz : Statistické ročenky* [online]. 2010. 2011 [cit. 2011-03-05]. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z WWW: <<http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>>.
- [4] HOŠEK, Zdeněk. Autonomní hlásiče kouře. *Elektroinstalatér*. 2008, 2, s. 94.
- [5] Zákonodárná moc. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , last modified on 19. 4. 2011 [cit. 2011-05-02]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Zákonodárná_moc>.
- [6] Česko. Zákon č. 133/1985 Sb.. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1985, 133, o požární ochraně, § 17 odst. 1-3.
- [7] Česko. Vyhlášky č. 246/2001 Sb. : Stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2001, částka 246, § 1 bod m.
- [8] LAUCKÝ, Vladimír. *Speciální bezpečnostní technologie*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2009. 223 s.
- [9] Česko. Vyhlášky č. 501/2006 Sb. : o obecných požadavcích na využívání území. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2006, částka 501, § 2.
- [10] Česko. Vyhláška č. 23/2008 Sb. : Technické podmínky požární ochrany staveb. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2008, částka 23, § 15 a § 16.
- [11] Česko. Vyhláška č. 23/2008 Sb. : Technické podmínky požární ochrany staveb. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2008, částka 23, Příloha č 5.

- [12] ČSN. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , last modified on 2. 3. 2011 [cit. 2011-05-10]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/ČSN>>.
- [13] PAŠIAKOVÁ, Taťána. *Www.itczlin.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-18]. Institut pro testování a certifikaci. Dostupné z WWW: <<http://www.itczlin.cz/itc-autorizace.php>>.
- [14] LAIFR, Jiří; HOLAS, Milan. Použití hlásičů požáru. *Elektroinstalatér*. 2008, 2, s. 86-89.
- [15] *Www.candlepowerforums.com* [online]. 2010 [cit. 2011-05-10]. CPF - candle power forums. Dostupné z WWW: <<http://www.candlepowerforums.com/vb/showthread.php?256177-SheKor-Charger-for-18650-17670-18500-17500-14500-16340/page3>>.
- [16] KOSIČKA, Ondřej. *Bodové hlásiče požáru*. Zlín, 2009. 60 s. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, FAI.
- [17] *Divize security* [online]. 2002-2011 [cit. 2011-05-14]. PCS. Dostupné z WWW: <http://obchod.pcs.cz/zbozi/fmc-210-dm-g-r-lsni-tlacitko-vnitri-barva-cervena_57713/>.
- [18] BEBČÁK, Petr; DUDÁČEK, Aleš; ŠENOVSKÝ, Michail. *Vybrané kapitoly z požární ochrany III. díl*. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2006. 44 s.
- [19] HOŠEK, Zdeněk. Autonomní hlásiče kouře. *Elektroinstalatér*. 2008, 3, s. 91-92.
- [20] *Www.bbelektro.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-05-15]. B&B Elektro. Dostupné z WWW: <<http://www.bbelektro.cz/detektor-koure-parus-napajeni-9v-hlasic-pozaru-popp/d-123486/>>.
- [21] *Www.micro.feld.cvut.cz : Elektrotechnická fakulta ČVUT v Praze* [online]. 2009 [cit. 2011-05-18]. KATEDRA MIKROELEKTRONIKY. Dostupné z WWW: <<http://www.micro.feld.cvut.cz/home/X34Ezs/prednasky/Zaklady%20EPS.pdf>>.
- [22] *Www.eurosat.cz* [online]. 2006 [cit. 2011-05-18]. Eurosat CS. Dostupné z WWW: <<http://www.eurosat.cz/2416-sd-ea-323.htmlE>>.
- [23] *Www.alibaba.com* [online]. 2010 [cit. 2011-05-18]. Alibaba. Dostupné z WWW: <http://www.alibaba.com/product-free/107194936/UV_IR_Flame_Detector_ATEX_approved_/showimage.html>.

- [24] BATISTA, Radek. Seminář pořádaný Cechem EPS k vyhlášce č. 23/2008 Sb.. *Elektroinstalatér*. 2008, 3, s. 88-89.
- [25] HOLAS, Milan. Falešné popluchy : Použití hlásičů požáru podle vyhlášky č. 23/2008 Sb.. *Elektroinstalatér*. 2008, 3, s. 93-95.
- [26] Česko. Zákon č. 513/1991 Sb. : Obchodní zákoník. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1991, 513, §56 odst. 1 - 4.
- [27] DUDÁČEK, Aleš. *Automatická detekce požáru*. 2. vydání. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. 98 s. ISBN 978-80-7385-060-9.
- [28] *Www.lapofire.cz : Umístění autonomního hlásiče požáru* [online]. 2010 [cit. 2011-05-24]. LAPOFIRE. Dostupné z WWW: <<http://www.lapofire.cz/po-a-bozp/25-umistni-autonomniho-hlasie-poaru>>.
- [29] Česko. Zákon č. 513/1991 Sb. : Obchodní zákoník. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1991, částka 513, §76 - 86.
- [30] Česko. Zákon č. 513/1991 Sb. : Obchodní zákoník. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1991, částka 513, §93 – 96.
- [31] RESL, Lukáš. *Www.imaturita.cz : Ekonomie - Obchodní společnosti* [online]. 2010 [cit. 2011-05-19]. Imaturita.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.imaturita.cz/maturitni-otazky/ekonomie/obchodni-spolecnosti/31/>>.
- [32] *Www.evropska-spolecnost.cz* [online]. 2006 [cit. 2011-05-20]. Evropská společnost. Dostupné z WWW: <<http://www.evropska-spolecnost.cz/>>.
- [33] Evropské hospodářské zájmové sdružení. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , last modified on 2011 [cit. 2011-05-20]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Evropské_hospodářské_zájmové_sdružení>.
- [34] *Www.cip.cz* [online]. 2008 [cit. 2011-05-20]. ČIP plus s.r.o. Dostupné z WWW: <http://www.cip.cz/pozarni_hlasic_systemy/jak_nainstalovat_pozarni_hlasic.html>.
- [35] *Www.czech.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-05-20]. Hello Czech Republic. Dostupné z WWW: <<http://www.czech.cz/cz/62148-zivnostenske-podnikani>>.
- [36] Živnost. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, , last modified on 2011 [cit. 2011-05-20]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Živnost>>.

- [37] Česko. Zákon č. 455/1991 Sb. : o živnostenském podnikání. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1991, částka 455, § 25 odst. 1.
- [38] Česko. Zákon č. 455/1991 Sb. : o živnostenském podnikání. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1991, částka 455, § 6 odst. 1 a 2.
- [39] Česko. Zákon č. 455/1991 Sb. : o živnostenském podnikání. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1991, částka 455, příloha č. 3.
- [40] HURTA, Josef; LAUCKÝ, Vladimír. *Managemant bezpečnostního inženýrství*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2006. 160 s.
- [41] *Eb.automation.siemens.com* [online]. 2008 [cit. 2011-05-24]. Siemens. Dostupné z WWW: <<https://eb.automation.siemens.com/goos/catalog/Pages/ProductData.aspx?catalogRegion=WW&language=en&nodeid=10028242&tree=CatalogTree®ionUrl=%2F#activetab=order>>.
- [42] *Www.elektrobock.cz : Naučíme Váš dům myslet* [online]. 2009 [cit. 2011-05-24]. ELEKTROBOCK CZ. Dostupné z WWW: <<http://www.elektrobock.cz/cs/autonomni-hlasic-koure/product.html?id=120>>.
- [43] *Www.lekarske.slovniky.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-24]. Velký lékařský slovník. Dostupné z WWW: <<http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/tyndalluv-efekt-jev-2>>.
- [44] *Www.detektor-shop.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-05-24]. Gasedo. Dostupné z WWW: <<http://www.detektor-shop.cz/hlasice-pozaru/35-argus-basic-autonomni-hlasic-pozaru-detektor-koure.html>>.
- [45] *Www.jablotron.cz* [online]. 2008 [cit. 2011-05-24]. Jablotron. Dostupné z WWW: <<http://www.jablotron.cz/cz/Katalog/zabezpeceni+domu/detektory/pozarni+detektory/sd728+autonomni+detektor+pozaru/>>.
- [46] *Www.jablotron.cz* [online]. 2008 [cit. 2011-05-24]. Jablotron. Dostupné z WWW: <<http://www.jablotron.cz/cz/Katalog/zabezpeceni+domu/detektory/pozarni+detektory/sd280+detektor+pozaru/>>.
- [47] *Www.odbornecasopisy.cz : Časopis pro automatizační techniku* [online]. 2010 [cit. 2011-05-24]. Automa. Dostupné z WWW: <http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=40768>.

- [48] *Www.a-top.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-05-25]. A-top. Dostupné z WWW: <http://www.a-top.cz/c_199001_8HLA_hlasic-pozaru-kidde-0914-ionizacni-senzor.html>.
- [49] *Www.firstalertsmokedetector0.co.cc* [online]. 2011 [cit. 2011-05-25]. First alert smoke detector. Dostupné z WWW: <http://firstalertsmokedetector0.co.cc/coupons-Kidde_PI9000_Battery_Operated_Dual_Ionization_and_Photoelectric_Sensor_Smoke-B0007G71U4.html>.
- [50] *Www.hlasicepozaru.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-25]. HLÁSIČEPOŽÁRU.CZ. Dostupné z WWW: <http://hlasicepozaru.cz/index.php?main_page=product_info&products_id=12>.
- [51] *Www.sagit.cz : Nakladatelství ekonomické a právní literatury Ostrava* [online]. 2004 [cit. 2011-05-25]. Sagit. Dostupné z WWW: <http://www.sagit.cz/pages/lexikonheslatxt.asp?cd=152&typ=r&refresh=yes&levelid=ob_132.htm>.
- [52] *Www.dufakotle.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-05-25]. Dufa kotle. Dostupné z WWW: <<http://www.dufakotle.cz/store/goods-ELBOLX738---.html>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AHK	Autonomní hlásič kouře
APEK	Asociace pro elektronickou komerci
EPS	Elektronická požární signalizace
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
FD	Fotodioda
FO	Fyzická osoba
HZS	Hasičský záchranný sbor.
LED	Light emitting diode = dioda emitující světlo
PO	Právnícká osoba
PZS	Poplachový zabezpečovací systém
RD	Rodinný dům.
ÚMNZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 Požáry v ČR v letech 2006-2010 (počet na 10 000 obyvatel) [3].....</i>	14
<i>Obr. 2 Úmrtí osob při požárech v letech 2006-2010 (počet na 10 000 obyvatel) [3]</i>	16
<i>Obr. 3 Příklad označení CE v průvodní dokumentaci hlásiče. [14].....</i>	25
<i>Obr. 4 Nálepka ze zadní strany certifikovaného hlásiče</i>	26
<i>Obr. 5 Evropský certifikát shody vs. China Export [15].....</i>	27
<i>Obr. 6 Parametry provázející vznik požáru. [27]</i>	28
<i>Obr. 7 Tlačítkový hlásič Bosch FMC-210-DM-G-R [17].....</i>	31
<i>Obr. 8 Plocha snímaná bodovým hlásičem. [16].....</i>	32
<i>Obr. 9 Plocha snímaná lineárním hlásičem. [16].....</i>	32
<i>Obr. 10 Autonomní hlásič kouře [20]</i>	35
<i>Obr. 11 Schéma odklonu paprsku světla [19].....</i>	36
<i>Obr. 12 Opticko – kouřový hlásič [21]</i>	37
<i>Obr. 13 Schéma blokování průchodu světla [19]</i>	37
<i>Obr. 14 Schéma ionizační komory s kouřovými částicemi [19].....</i>	39
<i>Obr. 15 Vodivostní charakteristika ionizační komory [16]</i>	39
<i>Obr. 16 Možnost paralelního propojení více AHK [52]</i>	43
<i>Obr. 17 Pohled do vnitřku krytu teplotního hlásiče Eurosat SD – EA – 323 [22]</i>	46
<i>Obr. 18 UV/IR hlásič vyzařování plamene [23]</i>	47
<i>Obr. 19 Vývojové fáze požáru a způsoby jeho detekce [25]</i>	48
<i>Obr. 20 Rozmístění hlásičů v bytech (vlevo) a rodinných dome. [34]</i>	50
<i>Obr. 21 Schneider Electric - ARGUS BASIC [44].....</i>	66
<i>Obr. 22 Kidde 0914 [48].....</i>	67
<i>Obr. 23 Kidde PI9000 [49]</i>	67
<i>Obr. 24 Siemens DELTA Reflex [41].....</i>	68
<i>Obr. 25 Detectomat 32004 [50].....</i>	68
<i>Obr. 26 Jablotron SD – 728 [45].....</i>	69
<i>Obr. 27 Jablotron SD – 401 [46].....</i>	69
<i>Obr. 28 Elektrobock LX 738 [42]</i>	70
<i>Obr. 29 Přímé vztahy mezi zákazníky u firmy Dell [40]</i>	72
<i>Obr. 30 Schéma působnosti aktivizačních faktorů. [40].....</i>	75
<i>Obr. 31 Dotazník # 1.....</i>	77
<i>Obr. 32 Dotazník # 2 pro panelové domy.....</i>	90

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Počet bytů a rodinných domů v ČR + počet osob v nich žijících. Zdroj dat [2].	13
Tab. 2 Počet požárů v ČR a Zlínském kraji za posledních pět let. Zdroj dat [3].....	14
Tab. 3 Počet požárů za posledních pět let ve vybraných městech Zl. kraje. Zdroj dat [3]	14
Tab. 4 Požáry za rok 2010 – přehled o odvětvích. Zdroj dat [3]	15
Tab. 5 Újmy na zdraví či životu při požárech v ČR za posledních pět let. Zdroj dat [3]	15
Tab. 6 Újmy na zdraví či životu při požárech ve Zl. kraji za posledních pět let. Zdroj [3]	16
Tab. 7 Požáry domácností v ČR za posledních pět let. Zdroj dat [3]	16
Tab. 8 Přehled druhů a typů detektorů [27]	30
Tab. 9 Třídy teplotních hlásičů požáru [19]	45

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Další zákony týkající se požární bezpečnosti

PŘÍLOHA P I: DALŠÍ ZÁKONY TÝKAJÍCÍ SE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Nařízení vlády č. 34/1986 Sb., o jednorázovém mimořádném odškodňování osob za poškození na zdraví při plnění úkolů požární ochrany.

Zákon pojednává o odškodnění „hasičů“ a osob, které při zdolávání utrpí osobní újmu, která jim ztíží možnost společenského uplatnění nebo jsou usmrceny.

Toto NV upravuje NV č. 497/2002 Sb., které určuje výši jednorázového odškodnění jako sedmi až dvanácti násobek průměrné mzdy (25 000 až 70 000 Kč).

NV dále stanovuje, že manžel a dítě usmrceného má nárok na sirotčí důchod a dále také určuje výši jednorázového odškodnění pozůstalých.

Vyhláška č. 255/1999 Sb., o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany.

Vyhláška jasně popisuje technické požadavky na věcné prostředky požární ochrany, které jsou zařazeny do vybavení „hasičů“.

Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně. Dále jej upravuje NV č. 498/2002 Sb.

Stanovuje druhy dokumentace požární ochrany krajů a obcí, popisuje jejich obsah a vedení. Určuje, že v požárním poplachovém plánu kraje musí být rozděleny jednotky požární dle stupně požárního poplachu a musí být určeny obce a objekty u kterých budou zasahovat.

Vyhláška č. 49/2003 Sb., o technických podmínkách požární techniky.

Jsou zde uvedeny zejména požadavky na zásahové požární automobily.

Vyhláška č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky

Opět jde o technické požadavky na zásahové požární automobily, automobilové stříkačky, pěnové hasící automobily či kombinované hasící automobily, které používají „hasiči“. Tuto vyhlášku upravuje vyhláška č. 498/2002 Sb.