

**Policejní akademie České republiky v Praze**

**Fakulta bezpečnostně právní**

**Příčiny vzniku požárů**

**Causes of fires**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce:

pplk. JUDr. Zdeněk Sadílek, Ph.D.

Autor práce:

Bc. Libor Pospíšil

Praha 2012

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a využil pouze pramenů a literatury uvedených v seznamu.

1. března 2012

Bc. Libor Pospíšil

## Anotace

Práce je věnována především odborné veřejnosti, zabývající se problematikou příčin vzniku požárů. Práce je koncipována na problematiku příčin vzniku požárů všeobecně a zvláště na příčiny vzniku požárů nedbalostních charakterů, především vzniku požárů od nedopalků cigaret. V souvislosti s tématem je klíčovou součástí práce výzkum v oblasti „samozhášivých“ cigaret, uvedených na český trh v listopadu roku 2011.

## Klíčová slova:

Požár

Nedopalek cigarety

Vyšetřování požárů

LIP cigarety

RIP cigarety

## Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ZÁKLADNÍ POJMY</b> .....	<b>7</b>
<b>2. KATEGORIE PŘÍČIN POŽÁRŮ</b> .....	<b>9</b>
2.1. Příčiny vzniku požárů úmyslného charakteru .....	9
2.2. Příčiny vzniku požárů nedbalostních charakterů .....	10
2.3. Příčiny vzniku požárů technického charakteru .....	11
2.4. Příčiny vzniku požárů přírodního charakteru .....	11
<b>3. STATISTICKÝ PŘEHLED POŽÁRŮ</b> .....	<b>12</b>
<b>4. PŘÍČINA VZNIKU POŽÁRU NEDOPALEK CIGARETY</b> .....	<b>14</b>
4.1. Historie kouření ve světě .....	14
4.2. Historie kouření a výroby cigaret v České republice.....	16
4.3. Složení cigarety .....	17
4.4. Základní charakteristiky a princip hoření cigaret .....	18
<b>5. PŮSOBENÍ NEDOPALKŮ CIGARET NA RŮZNÉ DRUHY MATERIÁLŮ</b>	<b>20</b>
5.1. Vznícení slámy.....	20
5.2. Vznícení sena .....	22
5.3. Vznícení materiálů v odpadkovém koši .....	24
5.4. Vznícení matrace a textilií .....	26
<b>6. LIP, RIP CIGARETY</b> .....	<b>28</b>
6.1. Konstrukce a princip fungování LIP .....	28
6.2. Síť ENAP – odpovědi na otázku .....	32
6.3. Síť ENAP – odpovědi na otázku .....	35
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>37</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA</b> .....	<b>39</b>

## ÚVOD

Zjišťování příčin vzniků požárů bylo problémem lidstva od pradávna. Datování, od kdy byly lidstvem příčiny vzniků požárů zkoumány, nelze s přesností určit. Vlastní zjišťování se zprvu dělo nevědomě. Středověké stavby, jejichž klíčovými stavebními materiály byly materiály přírodního charakteru, zejména dřevo, sláma apod. byly velmi snadnými objekty ke vznikům požárů a požáry nabývaly značných rozsahů z důvodu snadného přenosu požáru, nedostatku hasebních látek a neznalosti okolností vzniku a šíření požáru. Při požárech docházelo k likvidaci celých osad, historických center měst s nevyčíslitelnými škodami a ztrátami jednak na lidských životech, ale i na životech zvířat, nezbytných k obhospodařování polí, dopravě apod. I když lidstvo zprvu požáry spojovalo s nadlidskými silami – mstami bohů, čarodějnictvím apod., postupným vývojem člověka a společnosti nalézalo vysvětlení pro řadu vzniklých požárů a snažilo se zjištěným příčinám předcházet.

Oblast příčin vzniků požárů se s vývojem člověka a rozvojem společnosti rozšiřovala. Od základních příčin, kterými byly výboje atmosférické elektřiny a přenosy žhavých částic z ohnišť, se problematika příčin vzniků požárů dostala do současného velmi rozsáhlého spektra příčin technických, přírodních, nedbalostních a úmyslných charakterů. Současné zjišťování příčin vzniků požárů tvoří samostatnou oblast požární ochrany, která se vzhledem k demografickému a technickému vývoji stává stále hlubší a rozsáhlejší multioborovou disciplínou, vyžadující neustálé vzdělávání, výzkum a vývoj v nejrůznějších oblastech. Vyšetřovatelé požárů jsou při své činnosti mnohdy vystaveni složitým situacím, skrývajícím nejrůznější charaktery okolností, vedoucích ke vznikům požárů, od přírodních vlivů, přes různorodé technické závady, lidskou nedbalost a neopatrnost až k důmyslně promyšleným a precizně sestrojeným nástražným výbušným a zápalným systémům, použitým k založení požáru s cílem dosažení co největšího rozsahu škod a likvidace maximálního

množství stop na požářišti. Úspěšné objasnění příčiny vzniku požáru je v subjektivním pohledu základním atributem pro přestupkové, správní a trestní řízení v oblasti požárů a výbuchů v pohledu objektivním se jedná o jeden ze základních pramenů neustálého vývoje požární prevence.

Důvodem výběru a cílem této práce je poukázat na výrazný a neustále narůstající počet příčin vzniku požárů, způsobených lidskou nedbalostí – odhozeným nedopalkem cigarety a současně vyloučení řady příčin vzniku požárů od nedopalků cigaret, zejména v přírodním prostředí. V práci je současně zkoumán smyšlený přínos „samozhášivých“ cigaret a jejich vliv na počty požárů, způsobených nedopalky cigaret.

Hypotéza: Nedopalky cigaret nezpůsobují tak vysoké procento příčin vzniku požárů, jak je statisticky vykazováno, řada vzniku požárů je na nedopalky „sváděna“ z důvodu nezjištění skutečné příčiny vzniku požáru. Uvedení „samozhášivých“ cigaret na trh nebude mít za následek výrazné snížení počtu požárů od nedopalků cigaret.

Při zpracování práce a zkoumání citované hypotézy bylo použito metod empirických, přímého pozorování, analytických, syntetických, komparačních a statistických. Práce je určena zejména pro odbornou veřejnost, zabývající se problematikou zjišťování příčin vzniku požárů a jejich okolností.

## 1. ZÁKLADNÍ POJMY

- **požár** každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení nebo zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy<sup>1</sup>
- **vyšetřování požáru** souhrn úkonů a postupů směřujících ke zjištění příčiny vzniku požáru a jeho šíření v rozsahu § 50 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru [vyhláška o požární prevenci] (dále jen „vyhláška o požární prevenci“)
- **síť ENAP** *THE EUROPEAN NETWORK of ARSON PRACTITIONERS* aneb *Evropská síť sdružující odborníky v oblasti žhářství*. Pomocí sítě ENAP se sdílejí, předávají a porovnávají informace, poznatky nejen z oblasti žhářství, ale i celé požární prevence. Síť ENAP vznikla na základě projektu *European Exchange of Best Practice in Arson Preventiv and Investigation*.<sup>2</sup>
- **LIP** (Lower Ignition Propensity) – cigarety se sníženou náchylností ke vznícení.

---

<sup>1</sup> § 1 písmeno m) vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

<sup>2</sup> Dostupné z: <http://web.grh.izscr.cz>

- **RIP** (Reduced Ignition Propensity) – cigarety se sníženou schopností hoření



## 2. KATEGORIE PŘÍČIN POŽÁRŮ

### 2.1. Příčiny vzniku požárů úmyslného charakteru

O příčinách vzniku požárů úmyslného charakteru lze hovořit v případech, kdy pachatel způsobil požár úmyslným jednáním s různorodým záměrem, například:

- zničit či poškodit objekt nebo věc, ohrozit život či zdraví osob a zvířat
- vyvolat výjezd jednotky požární ochrany
- ukojit své potřeby aj.

Úmyslné zakládání požárů má pestrý rozsah motivů, například:

- msta
- konkurenční boj
- zakrytí jiné trestné činnosti
- finanční zisk (pojišťovací podvody, ničení důležitých dokumentů apod.)
- obdiv, zachování místa („hasičský“ motiv)
- sebevražedný úmysl, nemoc
- hry dětí
- vandalismus
- terorismus, extremismus aj.

Objasnění úmyslných příčin vzniku požárů je podmíněno zajištěním relevantního počtu stop a zajištěním důkazů činu. Vlastní šetření je

mnohdy komplikováno úmyslnou likvidací stop, úmyslným směřováním vyšetřovatelů k jiné příčině vzniku požáru apod.

## 2.2. Příčiny vzniku požárů nedbalostních charakterů

O příčinách vzniku požárů nedbalostních charakterů se hovoří v případech, kdy požár byl způsoben jednáním člověka, které nebylo jednáním úmyslným za účelem založení požáru. Do kategorie nedbalostních příčin lze uvést zejména:

- kouření – odhození nedopalku cigarety
- zakládání ohňů ve volné přírodě
- používání otevřeného ohně k osvětlování, rozehtívání apod.,
- nesprávná obsluha topidla a manipulace se žhavým popelem
- nedodržení bezpečné odstupové vzdálenosti hořlavých materiálů od topidel
- nesprávné používání hořlavých kapalin a plynů
- zanedbání bezpečnostních předpisů při požárně nebezpečných činnostech a používání předmětů a zařízení (svařování, řezání, rozmrazování apod.)
- špatný stav, nesprávná instalace a používání topných těles a spalinových cest aj.

Vlastní prokázání některé z nedbalostních příčin vzniku požárů je v mnoha případech usnadněno zachováním veškerých dostupných stop na požářišti. Na druhé straně jsou v průběhu šetření vyšetřovatelé postaveni před řadu pochybností a nepravdivých informací z důvodu strachu pachatelů z postihu, sankce, ztráty místa apod. V těchto případech je dokazování stejně jako u úmyslných činů, postaveno na validních informacích, stopách a důkazech.

### 2.3. Příčiny vzniku požárů technického charakteru

Příčiny vzniku požárů, způsobené vadou materiálu, opotřebením, nepředpokládanou změnou vlastností stroje, zařízení, materiálu, elektrické sítě apod. v průběhu životnosti jsou řazeny do kategorie příčin vzniku požárů technického charakteru.

Do příčin vzniku požárů technický charakterů lze zařadit:

- provozně technické závady
  - o vada materiálu, konstrukce
  - o žhavé materiály, výrobky
  - o cizí předmět ve stroji
  - o výboj statické elektřiny
  - o úlety jisker z výfuků a brzdových systémů
  - o tření a přehřátí
- požáry vzniklé od elektrických zařízení apod.

Problematika příčin technických charakterů spočívá ve velmi složité, někdy zcela nemožné prevenci před požáry technických charakterů. Vlastní šetření je převážně vázáno na vysoké odborné znalosti složitých technologií strojů, zařízení, vozidel, apod., mnohdy komplikované nedostupností výrobních návodů, postupů a schémat. Vyšetřovatelé jsou tak odkázáni na zprávy a stanoviska odborných servisů, techniků a znalců dané problematiky.

### 2.4. Příčiny vzniku požárů přírodního charakteru

Přírodní zákonitosti jsou neměnné a po celou dobu vývoje lidstva stejné s tím rozdílem, že vývoj a výzkum posunul jednak lidstvo všeobecně, ale zejména odborníky nejen v oblasti vyšetřování požárů ale i v řadě jiných oborů do „vysvětlitelných“ pohledů na přírodní děje.

Mezi základní příčiny vzniku požárů přírodních charakterů patří:

- výboje atmosférické elektřiny (údery blesků)
- samovznícení (fyzikální, chemická, biologická)

Právě stálým výzkumem a vývojem dané problematiky je možno v omezeném rozsahu příčinám vzniku požárů přírodních charakterů předcházet, nikoli jim však zcela zamezit. Je možné objekty chránit bleskosvody, při používání a uskladňování látek se schopností samovznícení eliminovat podmínky vzniku samovznícení, avšak přírodní zákonitosti a děje nelze změnit.

### **3. STATISTICKÝ PŘEHLED POŽÁRŮ**

Ze statistického přehledu počtu požárů v ČR za 10 let a porovnání počtu požárů, vzniklých od nedopalku cigarety je zřejmé následující:

Za období let 2001 – 2010 bylo na území České republiky evidováno **208 444** požárů, při kterých bylo usmrceno **1269**, zraněno **9858** osob a škody na majetku dosáhly **22 421 969 000,-** Kč.

Z celkového počtu bylo **8176** požárů způsobeno nedopalky cigaret, což tvoří 3,92 %. Při požárech způsobených kuřáky bylo usmrceno 176 osob a 681 osob bylo zraněno. Škody na majetku dosáhly téměř 530 milionů korun.

Více je zřejmé z Tabulky 1.

Tabulka 1

	celkem požárů	přímá škoda v tis. Kč	usmrceno osob	zraněno osob
rok 2010	17937	1 956 159,2	131	1060
příčina kouření	648	66 733,4	17	69
% podíl	3,61	3,41	12,98	6,51
rok 2009	20177	2 169 150,20	117	980
příčina kouření	800	39 594,30	18	69
% podíl	3,96	1,83	15,38	7,04
rok 2008	20946	3 277 297,40	142	1109
příčina kouření	832	40 474,20	11	74
% podíl	3,97	1,23	7,75	6,67
rok 2007	22394	2 158 494,20	130	1023
příčina kouření	956	163 668,30	22	119
% podíl	4,27	7,58	16,92	11,63
rok 2006	20262	1 933 991,70	144	919
příčina kouření	869	59 440,40	23	78
% podíl	4,29	3,07	15,97	8,49
rok 2005	20183	1 634 371,17	139	914
příčina kouření	681	31 613,07	19	73
% podíl	3,37	1,93	13,67	7,99
rok 2004	21191	1 669 305,14	126	918
příčina kouření	797	35 343,59	18	66
% podíl	3,76	2,12	14,29	7,19
rok 2003	28937	1 836 614,94	141	1112
příčina kouření	1275	43 143,70	20	79
% podíl	4,41	2,35	14,18	7,10
rok 2002	19132	3 731 915,00	100	942
příčina kouření	741	23 551,65	16	67
% podíl	3,87	0,63	16,00	7,11
rok 2001	17285	2 054 670,35	99	881
příčina kouření	677	24 763,32	12	56
% podíl	3,92	1,21	12,12	6,36
<b>Σ kouření za 10 let</b>	<b>8276</b>	<b>528 325,93</b>	<b>176</b>	<b>681</b>
<b>průměrný % podíl za 10 let</b>	<b>3,55</b>	<b>2,54</b>	<b>13,93</b>	<b>7,61</b>

## 4. PŘÍČINA VZNIKU POŽÁRU NEDOPALEK CIGARETY

### 4.1. Historie kouření ve světě

Počátek kouření tabáku můžeme vysledovat k civilizaci Mayů v Mexiku okolo roku 500 před naším letopočtem. Zmínky o kouření jiných rostlin můžeme nalézt ve védských památkách v Indii, v době několik tisíc let před Kristem, a dá se předpokládat, že jednou z rostlin byl i tabák. Obchodní využití v mezinárodním měřítku začalo s příchodem objevitelů Nového světa.



Původní obyvatelé Ameriky od jihu až na sever tabák kouřili, žvýkali, šňupali, pojídali tabákové listy. Bylo možné se setkat s předchůdci dnešních doutníků ze zabalených tabákových listů, s kouřením tabáku z dýmek i se šňupacím tabákem.

Portugalci, kteří ovládali mezinárodní obchod před příchodem Holanďanů a Angličanů, jako první kultivovali tabák mimo Ameriku a mají největší zásluhy na rozšíření tabáku do světa. Zpočátku se tabákem zabývali botanici a lékaři se ho snažili využívat k léčebným účelům. Více se v Evropě tabák začal objevovat v šestnáctém století a kouření se začalo stávat společenským rituálem.

Tabák se brzy začal pěstovat po celém světě. Zprvu bylo kouření výsadou bohatých, protože k jeho užívání bylo potřeba drahých dýmek a dalšího náčiní, s výrobou dýmek hliněných a dřevěných se tato kratochvíle stala dostupná pro běžný, i chudší lid.

Stále více se také rozšiřovalo šňupání tabáku. Nový zvyk samozřejmě vyvolal i negativní odezvy a v mnoha zemích, jako kupříkladu ve Švýcarsku, Persii, Turecku či Rusku byly za užívání tabáku stanoveny kruté sankce až po trest smrti.

Například papež Urban VIII. vydal bulu (jakousi vyhlášku), odsuzující tabák v jakékoli formě. Kuřáci byli exkomunikováni (vyloučeni) z církve.

V Turecku bylo kouření dýmky trestáno propíchnutím nosu samotnou dýmku. Lékaři začali upozorňovat na projevy užívání tabáku především v oblasti zažívacího traktu. V roce 1857 uveřejnil dr. Hodgkin v lékařském časopise Lancet zprávu, že tabák způsobuje demenci.

V devatenáctém století již bylo šňupání tabáku považováno za zlozvyk nižších společenských vrstev a mezi vybranými kruhy se začaly ujímat doutníky a posléze cigarety. Zprvu se tabák do cigaret balil do jakéhokoli papíru, nebyla žádná oficiální výroba, ale tomu se podnikatelské vrstvy rychle přizpůsobily, takže od druhé poloviny devatenáctého století začaly výrobci chrlit ručně vyráběné cigarety a posléze, od přelomu 19. a 20. století získaly dominantní postavení na trhu samozřejmě průmyslově balené cigarety. Při větším výběru chutí dnes cigarety obsahují poloviční množství tabáku než ve třicátých letech minulého století. To je výsledek požadavku mít užší a delší cigarety s delšími filtry a také s nízkým obsahem dehtu.<sup>3</sup>

---

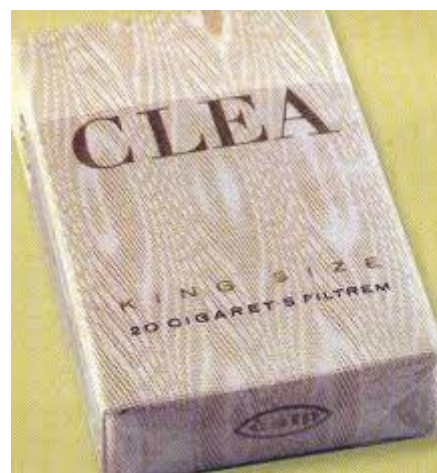
<sup>3</sup> Dostupné z: [http://www.kurakovaplice.cz/koureni\\_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/fakta-o-koureni/25-historie-koureni-tabaku-a-jine-zajimave-informace.html](http://www.kurakovaplice.cz/koureni_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/fakta-o-koureni/25-historie-koureni-tabaku-a-jine-zajimave-informace.html)

#### 4.2. Historie kouření a výroby cigaret v České republice



V roce 1918 vzniklé Československo prostřednictvím Československé tabákové reže převzalo do státní správy tabákové továrny i státní trafiky. V roce 1929 Československá tabáková reže vyráběla značky cigaret: Zora, Sport, Egypt, Praga, Tatra, Dames, La Fleur, Bosna, Slávie, Legie, Ghjubek, Yaka a Stambul. Celkem

bylo v tomto roce prodáno 11 922 756 000 cigaret. V ČSR vzniká dne 13. června 1988 „Československý tabákový průmysl Kutná Hora“ a na Slovensku oborový podnik „Československý tabákový priemysel Bratislava“. Po změně společenských poměrů oznámila federální vláda v roce 1992 svůj záměr privatizovat podniky tabákového průmyslu. Zájem mezinárodních tabákových společností byl veliký, protože ČSTP disponoval dobrou výrobní základnou, kvalitními odborníky a dlouholetou tradicí. V roce 1992 vzniká akciová společnost Tabák, Kutná Hora, s majoritním vlastníkem Philips Morris Interational, Inc. Hlavním důvodem vítězství bylo, že Philips Morris hodlal koupit českou akciovou společnost Tabák jako celek.<sup>4</sup>



<sup>4</sup> Dostupné z: <http://www.sberatel-ksk.cz/clanek-historie-tabakoveho-prumyslu-2009040006>



### 4.3. Složení cigarety

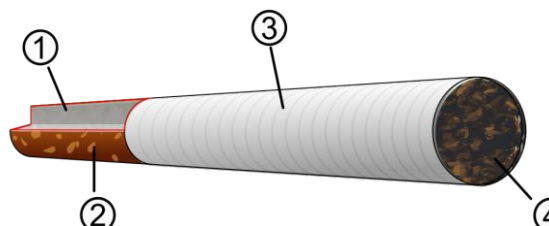
Běžně prodávané cigarety na evropském i americkém trhu jsou složeny z menšího množství tabáku (cca 1 g/cigareta u standardní velikosti o délce 70-80 mm) zabaleného do cigaretového papírku s cigaretovým filtrem nebo bez něho.

Druhy tabáku v tabákové výplni jsou různé, zpravidla se jedná spíše o směs více druhů tabáku v různých poměrech. Tabák je rozřezán, nebo rozdrcen na tenká vlákna, často bývá obohacen o nejrůznější aroma nebo další přídatné látky. To vše ovlivňuje způsob odhořívání cigarety, množství uvolňovaného tepla nebo teplotu hoření, což má zásadní vliv na pravděpodobnost zahoření materiálů v okolí odhozeného nedopalku.

Obrázek 1 skladba cigarety

#### Legenda:

1. celulózný filtr
2. náústkový papírek
3. cigaretový papírek
4. tabáková výplň



Základem cigaretového papírku je celulóza, jedná se o speciální druh papíru určeného pro výrobu tabákových výrobků. Bělosti se docílí přidáním chemických přísad s bělícím účinkem a obsahem drobné dávky barviv a inkoustu (vytištěné logo značky). Rovněž zajišťuje rovnoměrné hoření. Přidává se např. uhličitán vápenatý, uhličitán hořečnatý, oxid titaničitý nebo dusičnan draselný.

Základním smyslem cigaretového filtru je snížit obsah škodlivých látek ve vdechovaném kouři. Skládá se ze tří základních částí: *výplň* – svazek vláken acetátové celulózy nebo papíru, v dražších cigaretách je z bavlny, v levnějších jsou různé náhrady, jež tvoří hlavní část filtru, *plastifikátor* –

v malém množství přidávané změkčovací činidlo, jímž se vlákna filtru spojí a udržují jej měkký a *náústkový papírek* – papír, který se obalí kolem filtru a připojí se k cigaretové dutince s tabákovou výplní a je chápán jako součást filtru. Poslední složkou je lepidlo, které zaručuje, že se cigareta nerozbalí.

#### 4.4. Základní charakteristiky a princip hoření cigaret

Princip odhořívání cigaret spočívá v nažhavení přední části svitku tabákové výplně obalené cigaretovým papírkem a následném nedokonalém odhořívání – žhnutí – svitku, jehož rychlost je závislá na množství oxidovadla – vzdušného kyslíku. Rychlost odhořívání je odlišná u volně položených cigaret na volném prostranství, cigaret vložených či zapadlých do materiálů, schopných kumulace tepla a nejrychlejší je v době „potažení“ kuřákem, tedy uměle navýšeného přísunu vzdušného kyslíku. Stejně tak jsou rozdílné teploty oharků. V dané problematice byla v posledních letech provedena řada pokusů a laboratorních testů.

Nejteplejší část oharku je v centru hoření, při natažení vzduchu kuřákem se nejteplejší zóna přesune na okraj cigaretového papírku a celková teplota se výrazně zvýší. Teploty hoření cigarety a odhozených nedopalků jsou uváděny v různých literaturách odlišně – v tab. 2. jsou uvedeny některé údaje, uváděné v dostupných zdrojích.



Tab. 2 Teploty hoření cigaret			
volně hořící cigarety (°C)		teploty s potáhnutím (°C)	
okraj	jádro	okraj	jádro
425	740	290	565
-----	-----	510	620
-----	-----	420	560
448	612	338	453
cca 400		cca 700	
cca 300		900 - 1100	

Na druhou stranu potřebuje cigareta velmi specifické podmínky pro iniciování požáru, kterých není vždy docíleno. Když žhnoucí cigareta zapadne mezi dva polštáře křesla nebo jiného nábytku, dojde tím sice ke zvýšení podílu absorbovaného tepla, ale omezí nebo úplně znemožní přístup kyslíku. Jedna ze studií uvádí, že hořící cigareta vložená do zmuchlaného papíru jej zapálí pouze v 1 % případů.

Na povrchu zapalovaného materiálu vlivem působení uvolněného tepla dojde nejdříve ke vzniku miniaturního ložiska v mikroskopických měřítkách, které se relativně prudce změní ve viditelné žhnutí. Zapalovaná látka se zahřívá jak probíhající exotermní reakcí, tak i dalším odhoříváním tabáku. V závislosti na druhu hořlavé látky, proudění vzduchu, času nebo vlastnostech tabáku se rozhodne, zda dojde k rozhoření a vzniku požáru či ne.

## 5. Působení nedopalků cigaret na různé druhy materiálů



V laboratorních podmínkách byly vystaveny 4 druhy materiálů přímému působení nedopalků cigaret. Jednalo se o dva druhy materiálů přírodních charakterů – seno ze sklizně roku 2010, sláma ze sklizně roku 2011, maketa matrace – molitanový odřezek, pokrytý běžně dostupnou textilií a odpadkový koš, naplněný hořlavými materiály, převážně namuchlaným papírem, nedopalky cigaret, plasty a textiliemi. Jednotlivé zkoušky byly prováděny opakovaně,

a to po volném vhození nedopalků do materiálů, následném vsunutí nedopalků cigaret do vnitřku materiálů, bez umělého proudění vzduchu a s umělým prouděním vzduchu o různé intenzitě. V průběhu jednotlivých zkoušek byly měřeny jednak kontaktní teploty kontaktním teploměrem, jednak bezkontaktním teploměrem a současně byly jednotlivé zkoušky monitorovány pomocí videokamery a thermokamery. Zkoušky byly provedeny při teplotě 25,7°C a vzdušné vlhkosti 44 %.

### 5.1. Vznícení slámy



Ke zkoušce byly použity celkem dva vzorky slámy – volně ložená pšeničná sláma ze sklizně roku 2011, uskladněná do doby zkoušky v zastřešené hale a volně ložená pšeničná sláma ze sklizně roku 2011, uskladněná ve volně loženém stohu v přírodním prostředí – vystavena působení klimatických podmínek. Oba vzorky slámy byly vloženy do plastových obalů (květináčů) s vyříznutým otvorem o velikosti cca 1/5 celkového povrchu obalu. Zkoušky byly provedeny nejprve volným položením nedopalku cigarety na povrch

vzorku, simulující odhození nedopalku na povrch volně uskladněné slámy. Za neustálého monitorování byly nedopalky ponechány volnému vyhoření. Následně byla zkouška opakována za nuceného proudění vzduchu jednak odtahem ventilátoru laboratorní digestoře a současně přiváděním vzduchu ručním fénem. Druhá část zkoušky byla provedena vsunutím nedopalku cigarety do nitra vzorku po vytvoření otvoru ve vzorku, vsunutí a domáčknutí vzorku do těsného kontaktu s nedopalkem, simulující zapadnutí nedopalku cigarety do vnitřního prostoru uskladněné slámy. Zkouška byla opět provedena jednak za přirozené výměny vzdušného kyslíku a následně v podmínkách nuceného proudění vzduchu.

#### Výsledky provedených zkoušek:

Doba hoření cigarety ve slámě je závislá na poloze cigarety a proudění vzduchu. Čas hoření cigarety ve vodorovné poloze bez nuceného proudění vzduchu je cca 15 minut a zkracuje se s každou změnou polohy. Cigarety v kolmé poloze samovolně odhořívají 8 – 10 minut v závislosti na kumulaci tepla v materiálech, které jsou kontaktními materiály s cigaretou. Provedeným měřením byly zjištěny teploty na povrchu popele cigarety, stejně tak na hraně odhořívajícího cigaretového papírku do 230°C.



V těsné blízkosti odhořívající cigarety dochází k tepelné degradaci jednotlivých stébel za vývinu malého množství zplodin hoření. Měření teplot zkoušeného vzorku byly zaznamenány nejvyšší teploty v těsné blízkosti hořící cigarety a s narůstající vzdáleností od nedopalku aritmeticky klesaly. Iniciační energie nedopalku byla nedostatečná ke vznícení materiálu a k samovolnému šíření ohně. Po vyhoření či vyjmutí hořící cigarety ze vzorku došlo k rychlému poklesu teploty.

Při provádění zkoušky s podporou nuceného proudění vzduchu došlo k rychlejšímu odhoření cigarety – čas odhořívání se cca 2x zvýší v závislosti na rychlosti proudění vzduchu. Větší tepelná degradace vzorku nebyla zaznamenána – termická degradace probíhala stále na jednotlivých stéblech bez vzniku zápalných ložisek.

Tabulková teplota vznícení slámy je 310°C<sup>5</sup>. Dosaženými teplotami nedopalků cigaret nebylo uvedené teploty dosaženo. Vznícení slámy od nedopalku cigarety lze na základě závěrů z provedených zkoušek vyloučit.

## 5.2. Vznícení sena



Ke zkoušce byly použity celkem dva vzorky sena – volně ložené travní seno ze sklizně roku 2010, uskladněné do doby zkoušky v zastřešeném seníku a lisované vojtěškové seno ze sklizně roku 2010, do doby zkoušky uskladněné v obřích vysokotlakých balících na volném prostranství. Oba vzorky sena byly vloženy do plastových obalů (květináčů) s vyříznutým otvorem o velikosti cca 1/5 celkového povrchu obalu. Zkoušky byly provedeny nejprve volným položením nedopalku cigarety na povrch vzorku, simulující odhození nedopalku na povrch uskladněného sena. Za neustálého monitorování byly nedopalky ponechány volnému vyhoření. Následně byla zkouška opakována za nuceného proudění vzduchu jednak odtažením ventilátoru laboratorní digestoře a současně přiváděním vzduchu ručním fénem. Druhá část zkoušky byla provedena vsunutím nedopalku cigarety do nitra vzorku po vytvoření otvoru ve vzorku, vsunutí nedopalku a následném domáčknutí vzorku do těsného kontaktu s nedopalkem, simulující zapadnutí nedopalku cigarety do vnitřního prostoru uskladněného sena. Zkouška byla opět provedena jednak za přirozené

<sup>5</sup> Elektronický Katalog Technického ústavu požární ochrany v Praze

výměny vzdušného kyslíku a následně v podmínkách nuceného proudění vzduchu.

#### Výsledky provedených zkoušek:

Doba hoření cigarety v seně je závislá na poloze cigarety a proudění vzduchu. Čas hoření cigarety ve vodorovné poloze bez nuceného proudění vzduchu je cca 15 minut a zkracuje se s každou změnou polohy. Cigarety v kolmé poloze samovolně odhořívají 8 – 10 minut v závislosti na kumulaci tepla v materiálech, které jsou kontaktními materiály s cigaretou. Provedeným měřením byly zjištěny teploty na povrchu popele cigarety, stejně tak na hraně odhořívajícího cigaretového papírku do 230°C. V těsné blízkosti odhořívající cigarety dochází z počátku k tepelné degradaci jednotlivých stébel sena za vývinu velkého množství zplodin hoření a při déletrvajícím odhořívání, závislém na poloze cigarety a proudění vzduchu, dochází ke vznikům zápalných ložisek v blízkosti nedopalků. Měřením teplot zkoušeného vzorku byly zpočátku zaznamenány nejvyšší teploty v těsné blízkosti hořící cigarety a s narůstající vzdáleností od nedopalku aritmeticky klesaly. Při déletrvajícím odhořívání se teploty v zápalných ložiscích přibližovaly tabulkovým teplotám vznícení sena, která je uváděna 233°C<sup>6</sup>. Iniciační energie nedopalku byla při přirozeném proudění vzduchu nedostatečná ke vznícení materiálu a k samovolnému šíření ohně. Po vyhoření či vyjmutí hořící cigarety ze vzorku došlo k pozvolnému poklesu teploty zápalného ložiska.

Při provádění zkoušky s podporou nuceného proudění vzduchu došlo k rychlejšímu odhoření cigarety – čas odhořívání se cca 2x zvýší v závislosti na rychlosti proudění vzduchu. Umělým prouděním vzduchu, směřovaným do místa vznikajícího zápalného ložiska dochází k postupnému nárůstu teploty, závislé na množství materiálů v okolí ložiska – možnosti kumulace tepla a současně možnosti odvádění vznikajícího

---

<sup>6</sup> Elektronický Katalog Technického ústavu požární ochrany v Praze

tepla. V případě splnění řady podmínek – dostatečného množství a správné skladby materiálů, dostatečného přívodu vzdušného kyslíku a nízké relativní vlhkosti sena (stupeň dosušení) je možno požár sena nedopalkem cigarety iniciovat.

Shrnutím faktů z provedených zkoušek lze konstatovat, že požár sena lze iniciovat po splnění řady kritérií, zejména dostatečného množství materiálu, schopného kumulovat teplo, dostatečného přívodu vzdušného kyslíku, stupně dosušení materiálu apod. Z tohoto vyplývá, že jedním z nejrizikovějších objektů jsou dosušovací seníky, kde je seno uskladňováno na roštích a pomocí ventilátorů je vháněn vzdušný kyslík do materiálu.

Vznícení lisovaného sena iniciací nedopalkem cigarety lze vyloučit z důvodu nesplnění požadovaných kritérií, zejména zapadnutí nedopalku do nitra balíku a následného proudění vzdušného kyslíku do prostoru ložiska požáru.

Vznícení suchých trav a náletových porostů nelze absolutně vyloučit, ale pravděpodobnost vzniku je velmi nízká. Zejména pravděpodobnost zapadnutí nedopalku do takového množství materiálů, které je schopno kumulace tepla.

### 5.3. Vznícení materiálů v odpadkovém koši

Ke zkoušce byl použit hořlavý materiál – zejména namuchlaný papír, textilie a nedopalky cigaret, které byly volně vhozeny do odpadkového koše, tvořeného plastovým obalem – květináčem. Odpadkový koš byl svým obsahem nasimulován co nejbližší odpadkovým košům v restauracích, barech a podobných zařízeních, kde je vznícení odpadkových košů nejčastější. Obsahem těchto druhů košů jsou především namuchlané účtenky, krabičky od cigaret, nedopalky cigaret z vysýpaných popelníků apod.



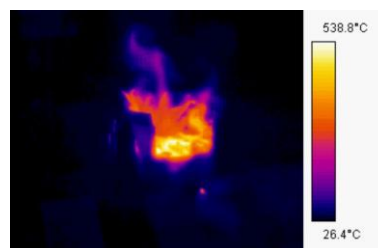
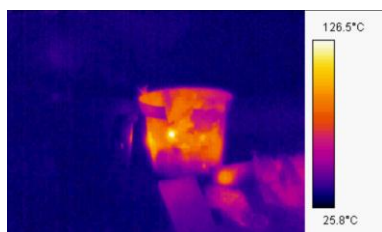
Zkouška byla provedena nejprve volným vhozením nedopalků cigaret do vrchní části koše, simulující vysypání popelníku s nedohašeným nedopalkem do vrchní části koše a následně vsunutím nedopalku do nitra koše, simulující zapadnutí nedopalku do hořlavého dopadu. Zkouška byla provedena nejprve za přirozeného proudění vzduchu a následně za nucené výměny vzduchu.

#### Výsledky provedených zkoušek:

Doba hoření cigarety v odpadkovém koši není nijak odlišná od jiných materiálů a je závislá na poloze cigarety a proudění vzduchu. Čas hoření cigarety ve vodorovné poloze bez nuceného proudění vzduchu je cca 15 minut a zkracuje se s každou změnou polohy. Cigarety v kolmé poloze samovolně odhořívají 8 – 10 minut v závislosti na kumulaci tepla v materiálech, které jsou kontaktními materiály s cigaretou. Provedeným měřením byly zjištěny teploty na povrchu popele cigarety, stejně tak na hraně odhořívajícího cigaretového papírku do 230°C. V těsné blízkosti odhořívající cigarety dochází z počátku k tepelné degradaci jednotlivých materiálů, které jsou v přímém kontaktu s hořící cigaretou a následně dochází ke vzniku zápalných ložisek v okolí cigarety, závislých především na látkové podstatě materiálů, množství materiálů a jejich skladbě z důvodu kumulace tepla a současně na možnosti proudění vzduchu a odvádění vznikajícího tepla. Měření teplot zkoušeného vzorku byly zprvu zaznamenány teploty okolo 120°C a v případě těsného kontaktu cigarety s papírem, jehož teplota vznícení je tabulkově uváděna nad 185°C<sup>7</sup> v závislosti na druhu a látkové podstatě papíru, dochází k nárůstům teplot a ke vznícení papíru. Teploty při provádění zkoušky jsou patrné ze snímků termokamery:

---

<sup>7</sup> Elektronický Katalog Technického ústavu požární ochrany v Praze



Iničiační energie nedopalku je dostačující ke vznícení papírů a obdobných materiálů v odpadkovém koši. Samotné vznícení je ovlivněno druhem a stavem odpadu v koši, zejména druhem papíru, jeho mechanického poškození – namuchlání se vzniklými otřepy, stáří, vlhkosti apod. Při provádění zkoušky došlo ke vznícení koše po 14 minutách. V případě jiného odpadu než papírového v koši je vznícení od nedopalku cigarety opět možné po splnění všech potřebných kritérií, tj. možnosti kumulace tepla, nedostatečného odvádění vzniklého tepla a současně možnosti proudění vzdušného kyslíku k místu vzniku, přičemž musí být dosaženo teploty vznícení materiálu v ohnisku vzniku.

#### 5.4. Vznícení matrace a textilií



Ke zkoušce byly použity odřezky molitanu šíře 20 mm, na které byly položeny odřezky běžně dostupných textilií simulujících skladbu matrací, křesel a obdobných výrobků. Nedopalek cigarety byl nejprve volně položen na textilii, simulující odpadnutí nedopalku na postel, křeslo apod. Následně byl vložen mezi dva vzorky a přitisknut dvěma předměty, simulující zapadnutí nedopalku do těsných prostor – mezi matrace, mezi sedací a opěrnou část sedacích souprav, křesel apod. Zkouška byla provedena jednak za přirozené výměny vzduchu a následně za podpory nucené výměny vzduchu. Při zkoušce byly použity postupně tři druhy běžně užívaných textilií, včetně textilie prosycené hořlavými kapalinami – oleji, ředidly apod. simulující

křeslo či pohovku, na které je sedáno ve znečištěných montérkách od různých druhů maziv, ředidel, pohonných hmot apod.

#### Výsledky provedených zkoušek:

V případě volného položení cigarety na textilií dochází k volnému odhořívání po dobu 13 minut. Vlivem teploty odhořívajícího nedopalku dochází k tepelnému poškození textilie – vzniká lokální propálení a současně termická degradace – úbytek hmoty molitanu opět pouze lokálně v místě působení žhavého popele.



Plamenné hoření iniciováno nebylo. Tabulkově uváděná teplota vznícení tkanin je větší než 290°C. Působením nedopalku cigarety dochází k maximálním teplotám, nepřesahujícím 230°C. Z tohoto důvodu nedošlo při zkoušce ke vznícení

textilie ani molitanu.

Při vložení nedopalku cigarety mezi dva vzorky simulující zapadnutí do úzkých míst matrací je doba odhořívání i místní tepelné poškození navýšeno, a to s ohledem na možnost kumulace tepla – zejména druhu textilie, tloušťce molitanu, tlaku na jednotlivé díly zkoušeného vzorku a možností odvodu vznikajícího tepla z místa působení a kumulace tepla. Při provádění zkoušky za přirozeného proudění vzduchu nedošlo ke vznícení textilií ani molitanu. Při provádění zkoušky při nuceném proudění vzduchu, směřovaného do místa působení žhavého popele ke vznícení běžné neznečištěné textilie nedošlo, teploty v místě kumulace dosahovaly 270°C. Při použití znečištěné textilie hořlavými kapalinami došlo při intenzivním proudění vzduchu v místě působení k jejímu vznícení.

Na základě provedených zkoušek lze usuzovat, že při splnění nutných kritérií – dostatečné možnosti a schopnosti materiálů kumulace tepla, dostatečného proudění vzduchu a menší možnosti odvádění tepla oproti teplu vznikajícímu je možné požár textilie a matrace iniciovat. Vlastní

iniciace je z převážné části ovlivněna teplotou vznícení textilií, použitých k čalounění sedacích, opěrných částí apod. Stejný předpoklad vzniku požáru je u textilních oděvů na osobách, dek, peřin, povlečení apod. V rizikových místech – prostory určené ke shromažďování osob, autosedačky apod. jsou již stanovena kritéria a limity na výrobky, které smějí být použity k výrobě – zejména požárně technické charakteristiky materiálů, jako je teplota vzplanutí, teplota vznícení, index rychlosti šíření plamene apod. V těchto případech iniciace nedopalkem cigarety není možná. Dané limity ovšem nejsou stanoveny u běžných výrobků – čalounění, oděvů atd. Na vznik požáru má nezbytný podíl stupeň poškození textilií – stáří, počet vyprání způsobujících zeslabení, otřepy textilií apod. a způsob používání – prostor, ve kterém se textilie vyskytuje, způsob čištění apod.

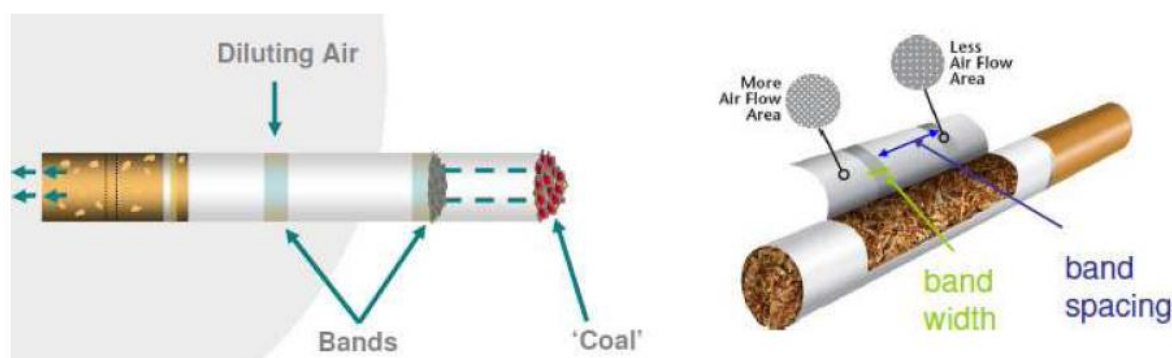
## 6. LIP, RIP cigarety

### 6.1. Konstrukce a princip fungování LIP

LIP (Lower Ignition Propensity) – cigarety se sníženou náchylností ke vznícení. Rozhodnutím Evropské komise ve snaze omezit počet požárů způsobených tabákovými výrobky, musejí všechny cigarety prodávané v Evropské unii, splňovat povinnost „požárně-bezpečnostního standardu“, a to od data nabytí účinnosti standardu LIP. Toto rozhodnutí je závazné i pro Českou republiku, kde standard nabyl účinnosti 17. listopadu 2011. Vývoj cigaret se sníženou náchylností ke vznícení započalo USA a již delší dobu se prodávají v USA, Austrálii, Kanadě a ve Finsku.

Nejčastějšími mýty o LIP cigaretách je přesvědčení, že se jedná o „nehořlavé cigarety“. Ze složení cigarety, jak je popisované v kap. 4.3., je jediným prvkem, který snižuje náchylnost ke vznícení, respektive podporuje samouhašení cigarety bez dozoru, cigaretový papírek. V cigaretovém papírku jsou implementovány papírové pásy se sníženou pórovitostí, což

by mělo zajistit, že v případě ponechání zapálené cigarety bez dozoru, by cigareta neměla prohořet celá, nýbrž by se žhnutí cigarety mělo zastavit na těchto retardérech, zpomalovacích prouzcích. Princip samouhašení spočívá v omezení přísunu vzdušného kyslíku k místu odhořívání tabáku právě přes materiály se sníženou pórovitostí. V případě, kdy jsou kuřákem vtahovány zplodiny hoření tabáku a cigaretového papírku, je v cigaretě vytvořen podtlak a z přední strany je do místa odhořívání nuceně přiváděn atmosférický vzduch obsahující vzdušný kyslík, jako oxidovadlo hoření, bez něhož není hoření cigarety možné. V případě, kdy není vzduch uměle přiváděn k místu hoření, mělo by dojít k větší spotřebě vzdušného kyslíku v místě retardérů a k tomu neúměrně nízkého přívodu vzdušného kyslíku a samouhašení hořící cigarety.



Konstrukce a design LIP cigarety [Interní zdroje společnosti Philip Morris ČR a.s., Elektronická prezentace]

V délce LIP cigarety jsou celkem dva retardéry, zajišťující samouhašení cigarety bez dozoru.

V rámci práce byl proveden pokus zjištění přítomnosti vždy dvou zpomalovacích retardérů v cigaretě. Ke zkoušce bylo použito celkem 10 cigaret značky RED & WHITE.



Postup zkoušky: Z cigaret byl vydrolen tabák, následně byl cigaretový papírek rozstřížen a z vnitřní strany byl lihovou fixou narýsován proužek. V místě přerušení čáry jsou patrné retardéry.



Výsledek provedené zkoušky: U čtyřech z deseti zkoumaných vzorků cigaret bylo zjištěno, že jeden z celkem dvou retardačních proužků je v místě, kde samozhášení cigarety téměř nepřipadá v úvahu – v hraničním okraji cigarety, kdy dojde k odhoření retarderu při zapalování cigarety, či zcela u náústkového papírku – respektive u filtru cigarety, kde již končí

tabáková náplň a k dohoření cigarety dochází samovolně. Snížení náchylnosti ke vznícení je proto u čtyřech z deseti zkoumaných vzorků omezeno na polovinu.

Následně byla provedena zkouška, dokazující schopnost samozhášivosti volně odložených cigaret. V počátku zkoušky byly použity dvě cigarety – LIP a obyčejná cigareta bez zpomalovacích retardérů. Cigarety byly zapáleny a položeny do vodorovné polohy na nehořlavou podložku. U cigarety bez zpomalovacích proužků došlo k úplnému odhoření celé délky tabákové náplně. U cigarety LIP došlo k samouhašení v místě zpomalovacího retardéru.

Následně byla provedena zkouška samouhašení LIP cigarety ve svislé poloze a v prostoru s kumulací tepla.

Provedení zkoušky ve svislé poloze: LIP cigareta byla zapálena a postavena do svislé polohy, odhořívající částí dolů do vzorku sena.



Vlivem procházení teplých zplodin hoření a působením sálavého tepla z odhořívající části cigarety došlo k odhoření celé tabákové výplně cigarety bez příznaků zpomalovacího efektu na samozhášivých retardérech.

Provedení zkoušky v prostoru s kumulací tepla: Při provádění zkoušky v prostoru s kumulací tepla byly zapáleny celkem čtyři cigarety LIP a byly vsunuty do vnitřního prostoru sena, slámy, tkanin a matrací nasimulovaných odřezky molitanů překrytých tkaninou. Ve všech případech došlo k úplnému vyhoření celé tabákové náplně cigarety bez rozdílu polohy cigarety, tj. jak v poloze horizontální, tak vertikální. K úplnému vyhoření dochází vlivem dostatečné okolní teploty materiálů schopných kumulace

tepla, které působí na povrch cigarety. Měřením teplot pomocí thermokamery nebyly zjištěny rozdíly v teplotách hoření běžné a LIP cigarety.

Z výsledků uvedených zkoušek lze konstatovat, že hlavní smysl zavedení evropského požárně – bezpečnostního standardu omezit počet požárů způsobených tabákovými výrobky zavedením LIP cigaret není naplněn. Nejzávažnější požáry, při kterých vznikají vysoké majetkové škody, ztráty na životech a újmy na zdraví, způsobené nedopalky cigaret, vznikají ve většině případů právě iniciací materiálů se schopností kumulace tepla – zapadnutím nedopalku do sedacích souprav, křesel, textilií apod. Z výše popisovaného je zřejmé, že schopnost samozhášení LIP cigaret v těchto materiálech není zachována.

## 6.2. Síť ENAP – odpovědi na otázku

Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje položilo otázku státům v síti ENAP<sup>8</sup>:

*„Stávají se cigarety RIP při vyšetřování požárů předmětem sporů? Nebo setkali jste se již s případy, při nichž osoby tvrdily, že jejich cigarety jsou typu RIP, tudíž nemohly být za žádnou cenu iniciátory požáru“.*

Na otázku reagovaly státy: Německo, Rakousko, Spojené království, Finsko, Norsko, Kypr

### **Německo**

Cigarety RIP se chovají tak jak název naznačuje. Což je výhodou z hlediska požární bezpečnosti, ale nevýhodou pro kuřáky – pokud je ponechají po delší dobu bez dozoru, musí ji posléze znovu zapálit.

---

<sup>8</sup> Materiály Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR



Respondent sděluje, že má jen pár informací o cigaretách RIP. Problematika RIP souvisí s novým nařízením EU, které má být naplněno od letošního listopadu. Od výrobců má respondent informace, že linky jednotlivých výrobců se budou přepínat postupně – Gauloises blue jsou zrovna přepínány, JPS, Davidoff přejdou na řádu následně.

**Respondent dále sděluje, že riziko vzniku požáru se sníží, ale nelze úplně vyloučit.** Jak ukazují jeho zkušenosti i z vykouřené cigarety vznikly požáry a je jich mnohem víc než by se dalo očekávat. Pro vznik požáru jsou vždy nutné příhodné podmínky, a pokud budou splněny, může požár vzniknout i od cigarety RIP.

### **Rakousko**

Nemají žádné informace o cigaretách RIP.

### **Spojené království**

Internetový bulletin „FIRE Findings“ svazek 18 (1) 2010 obsahuje pár informací o cigaretách RIP. V zásadě bylo ovšem zjištěno, že tyto “požárně bezpečnější cigarety“ dokáží zapálit stejné materiály jako běžné cigarety.

Další údaje lze nalézt v práci: Reduced Ignition Propensity Cigarettes  
dostupný na:

<http://www.communities.gov.uk/documents/fire/pdf/321890.pdf>

### **Norsko**

Cigarety typu RIP se stanou povinnými od tohoto roku, proto oceníme jakékoliv výsledky tohoto průzkumu.

## **Kypr**

LIP cigarety nebyly doposud předmětem vyšetřování požárů. Pokud něco nastane, budeme vás informovat.

## **Finsko**

Při vyšetřování požáru se neobjevily žádné problémy související s cigaretami typu RIP. Důvodem je, že hoří jen  $\frac{1}{3}$  délku viz následující obrázky.



Vlevo cigareta RIP, vpravo běžná cigareta



U cigarety RIP se žhnutí zastavilo o papírový méně porézní pásek

### 6.3. Síť ENAP – odpovědi na otázku<sup>9</sup>

*„Jsou k dispozici statistiky, které by prokázaly, že zavedením cigaret RIP se snížil počet požárů a počet usmrcených osob“*

**Otázka položena:** francouzskými vyšetřovateli požárů

**Na otázku reagovaly:** Austrálie, Spojené Království, USA

Otázka související se snížením počtu požárů a úmrtí osob používáním cigaret RIP, byla vyslovena již v listopadu v roce 2010 a to francouzskými vyšetřovateli požárů. Otázka byla položena státům v USA, Kanadě a Austrálii. Tedy zemím, kde jsou tyto cigarety již běžně používány. Otázka zněla: „*Jsou k dispozici statistiky, které by prokázaly, že zavedením cigaret RIP se snížil počet požárů a počet usmrcených osob?*“

---

<sup>9</sup> Materiály Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje

### **Austrálie**

Respondent z Austrálie se domnívá, že je příliš brzo hovořit o statistikách a závěrech. Tyto „požárně bezpečné cigarety“ byly v Austrálii zavedeny v roce 2010, tedy v roce položení otázky.

### **Spojené Království**

Respondent odkazuje na výzkum: *Comparisons of the propensity of Cigarettes as an ignition source* – viz výtah výzkumné zprávy na str. 5.

### **USA**

Respondent zaslal zprávu, která byla v roce 2010 zveřejněna. Zpráva je dostupná na: <http://www.nfpa.org/newsReleaseDetails.asp?categoryid=488&itemId=49272>

Z tiskové zprávy: „Stát New York byl prvním státem, který začal vyžadovat cigarety typu RIP (již v roce 2003). Do roku 2008 se počet států v USA, v kterých byl zákon přijat rozšířil na 18. Tedy od roku 2003 do roku 2008, kdy procentní zastoupení kuřáků, na které se vztahuje tento zákon vzrostl z 0 na 21 – 29 %, klesl počet požárů cca o 14 % a počet usmrcených osob cca o 16 %. Prognózy naznačují, že v případě přijetí zákona i v ostatních státech (na konci roku 2012), se počet požárů související s kouřením sníží cca o 50 – 70 % a počet usmrcených osob o 56 – 77 % (oba údaje jsou ve srovnání s rokem 2003).”

## ZÁVĚR

Požáry iniciované nedopalky cigaret způsobují nemalé majetkové škody a zejména ztráty na životech a újmy na zdraví. Objektivně stanovit příčinu vzniku požáru od nedopalku cigarety je značně složité z důvodu důkazní nouze – nedopalek nalezen není a vyhodnocení okolností jednoznačně dokazujících vznik požáru od nedopalku cigaret je bez kompletních informací, týkajících se charakteru materiálů, požárně technický charakteristik okolních materiálů a absolutně přesného stanovení ohniska vzniku požáru nemožné.

Provedenými zkouškami a vyhodnocením jejich výsledků s tabulkovými hodnotami bylo zjištěno, že vznik požárů od nedopalku cigarety je ovlivněn řadou faktorů, přičemž musí být splněny vždy všechny. Nedopalek cigarety musí zapadnout do nitra materiálů, které mají schopnost kumulace tepla, současně musí být k místu odhořívání nedopalku zajištěn dostatečný přívod vzdušného kyslíku, ovšem odváděné teplo od místa vzniku musí být menší, než teplo vznikající. Vznikajícím teplem musí být dosaženo teploty vznícení kontaktních materiálů.

Požáry v přírodních prostředích (mimo lesních) jsou iniciovány nedopalkem cigarety jen velmi výjimečně. Volně uskladněnou slámu není možno iniciovat nedopalkem cigarety. Uskladněné seno na volném prostranství – nejčastěji lisované ponechané na poli bez nuceného proudění vzduchu též není možno iniciovat nedopalkem cigarety. Inicie suché trávy na volném prostranství nedopalkem cigarety je možná s velmi nízkou pravděpodobností. Požáry, způsobené zapadnutím nedopalku do textilních, čalouněných a obdobných materiálů, jsou možné po splnění všech uvedených kritérií.

LIP cigarety, uvedené na trh v České republice v listopadu roku 2011 nebudou mít za následek výrazný pokles požárů, jelikož hoření cigarety v prostředích s možností kumulace tepla a ve vertikálních polohách je

totožné s běžně prodávanými cigaretami do listopadu 2011. Stejně tak teploty, dosahované při odhořívání cigarety zůstávají neměnné. Zavedený standard s vizí snížení počtu požárů, při kterých dochází k úmrtí osob, velmi pravděpodobně nebude naplněn, jelikož k nejvíce úmrtím osob dochází právě při požárech materiálů, ve kterých LIP cigareta odhořívá stejným způsobem, jako běžné cigarety, dostupné na českém trhu do listopadu 2011.

### **Použitá literatura**

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

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, *Zjišťování příčin vzniku požárů II.*, Praha 2005

Ministerstvo vnitra České socialistické republiky, Hlavní správa požární ochrany *METODIKA pro činnost inspekcí požární ochrany při zjišťování příčin požárů*, Díl II., Praha 1985

Internetový portál: <http://web.grh.izscr.cz>

Internetový portál: [http://www.kurakovaplice.cz/koureni\\_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/fakta-o-koureni/25-historie-koureni-tabaku-a-jine-zajimave-informace.html](http://www.kurakovaplice.cz/koureni_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/fakta-o-koureni/25-historie-koureni-tabaku-a-jine-zajimave-informace.html)

Internetový portál: <http://www.sberatel-ksk.cz/clanek-historie-tabakoveho-prumyslu-2009040006>

Internetový portál: <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>

Materiály Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR