

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesnických technologií a staveb



**Lesní cestní síť z pohledu požární ochrany lesa**

Bakalářská práce

Autor: Mgr. Daniel Jurčovský

Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Tománek, Ph.D.

2016

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Mgr. Daniel Jurčovský

Provoz a řízení myslivosti

### Název práce

Lesní cestní síť z pohledu požární ochrany lesa

### Název anglicky

Forest road network in terms of forest fire protection

---

### Cíle práce

Cílem práce je popsat význam lesní cestní sítě pro požární ochranu lesa a stanovit požadavky hasičských záchranných sborů na její parametry.

### Metodika

Bude vypracována rešerše týkající se lesní cestní sítě, organizace hasebních zásahů při lesních požárech a hasební techniky. Následně bude popsána lesní cestní síť v okolí Uhlíněvse z pohledu možnosti realizace hasebních zásahů.

**Doporučený rozsah práce**

50 stran + přílohy

**Klíčová slova**

Integrovaný záchranný systém, lesní cesty, požární ochrana

---

**Doporučené zdroje informací**

- ČÁSLAVKA, Luděk, Petr MELICHAR a Jaromír PRAŽAN. Základy stavby a údržby pozemních komunikací. Chrudim: Střední škola průmyslová strojnická, technická a Vyšší odborná škola Chrudim, 2007, 241 s. ČSN 73 6108. Lesní dopravní síť. Praha: Český normalizační institut, 1995, 27s.
- GUCINSKI, Hermann. Forest Roads: A Synthesis of Scientific Information. Portland: U.S. Department of Agriculture, 2001, 108 s. ISBN 1428961429.
- HANÁK, Karel. Stavby pro plnění funkcí lesa. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2008, 300 s. Technická knihovna (ČKAIT). ISBN 978-80-87093-76-4.
- HANÁK, Karel. Zpřístupnění lesa: vybrané statě II. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1995, 100 s. ISBN 80-715-7180-6.
- KLČ, Pavel a Jaroslav ŽÁČEK. Výstavba, rekonstrukce a modernizace lesní dopravní sítě. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, s.r.o., 2006, 152 s. ISBN 80-86386-80-1.
- MAKOVNÍK Š. ET AL.: Inžinierske stavby lesnícke. Príroda, Bratislava 1973, 710 stran. ISBN 64-103-73.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/16 LS – FLD

**Vedoucí práce**

Ing. Jaroslav Tománek, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra lesní těžby

Elektronicky schváleno dne 25. 3. 2015

**doc. Ing. Alois Skoupý, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 10. 2015

**prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 27. 02. 2016

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „**Lesní cestní síť z pohledu požární ochrany lesa**“ vypracoval samostatně pod vedením Ing. Jaroslava Tománka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne 10. 4. 2016

Podpis autora

## **Poděkování**

Rád bych zde touto cestou poděkoval panu Ing. Jaroslavu Tománkovi Ph.D., vedoucímu bakalářské práce, za odborné vedení a konzultaci při zpracování této práce.

Dále bych chtěl poděkovat členům Hasičské stanice č. 5 Strašnice za zajímavé a cenné informace a paní Ing. Pavlíně Pokorné z ÚHÚL za důležité informace.

Také děkuji své manželce za vlídné rodinné zázemí, trpělivost a podporu během studia.

# **Abstrakt, klíčová slova**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá lesní cestní sítí z pohledu požární ochrany lesa. Cílem práce je poskytnout ucelený pohled na význam lesní cestní sítě pro požární ochranu lesa a zjistit, zda je lesní cestní síť v okolí Prahy Uhřetěvesi dostačující z pohledu možnosti realizace hasebních zásahů. Metody užity k dosažení stanoveného cíle jsou popisná, analytická, komparativní a osobní dotazování.

Práce je rozdělena na dvě části, na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsou charakterizovány lesní cesty, Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany včetně požární techniky. V praktické části bakalářské práce je popsána lesní cestní síť v okolí Prahy Uhřetěvesi z pohledu realizace hasebních zásahů a význam lesní cestní sítě pro požární ochranu lesa.

Na závěr jsou shrnuty veškeré důležité poznatky, které byly při zpracování bakalářské práce zjištěny. Lesní cestní síť v Oboře v Uhřetěvesi lze vzhledem k její velikosti, dobré dostupnosti, a to prostřednictvím pozemních cest a jejich úprav pro potřeby hasičského záchranného sboru, zhodnotit z pohledu Hasičského záchranného sboru České republiky jako vyhovující.

## **Klíčová slova**

Lesní cestní síť, lesní požár, integrovaný záchranný systém, požární ochrana.

## **Abstract, key words**

### **Abstract**

This thesis deals with forest road network in terms of forest fire protection. The aim of this thesis is to provide a comprehensive view of the importance of forest road networks for forest fire protection and determine whether the forest road network around Uhříněves, Prague is sufficient in terms of fire fighting measures. Personal interviews, descriptive, analytical and comparative methods were used to achieve the set objectives.

The thesis is divided into the theoretical and practical part. The theoretical part presents thorough view of forest roads, Fire Rescue Service of the Czech Republic and fire protection units including firefighting equipment. Subsequently, the practical part describes the forest road network in Uhříněves game park, Prague in terms of implementation of fire fighting measures and the importance of forest road networks for forest fire protection.

The conclusion section summarizes all important findings. From the perspective of the Fire Rescue Service of the Czech Republic the forest road network in the Uhříněves game park can be considered as satisfactory. The key factors for sufficient forest fire protection are: game park moderate size, good accessibility via land routes and their appropriate treatment to the needs of the fire protection units.

### **Key words**

Forest road network, forest fire, integrated rescue system, fire protection.

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	11
1.1. Cíl práce .....	13
<b>2. Literární rešerše</b> .....	14
2.1. Lesní cesty .....	14
2.1.1. Historické způsoby zpřístupňování lesa na území České republiky	16
2.1.2. Význam a využití lesních cest .....	17
2.1.3. Rozdělení lesních cest (kategorizace) .....	18
2.1.3.1. Rozdělení lesních cest podle dopravní důležitosti a účelu .....	18
2.1.3.1.1. Lesní cesty 1. třídy .....	19
2.1.3.1.2. Lesní cesty 2. třídy .....	19
2.1.3.1.3. Lesní cesty 3. třídy .....	20
2.1.3.1.4. Lesní cesty 4. třídy .....	21
2.1.3.2. Rozdělení lesních cest dle prostorového uspořádání .....	22
2.2. Integrovaný záchranný systém .....	23
2.2.1. Základní a ostatní složky integrovaného záchranného systému .....	24
2.3. Požár .....	25
2.3.1. Rozdělení požárů .....	26
2.3.1.1. Podle hořících látek .....	26
2.3.1.2. Podle možnosti šíření .....	26
2.3.1.3. Podle rozsahu .....	27
2.3.1.4. Podle doby trvání .....	27
2.3.1.5. Podle zjistitelnosti .....	27
2.3.1.6. Podle polohy .....	27
2.3.2. Lesní požáry .....	28
2.3.2.1. Typy lesních požárů .....	29



2.3.2.1.1. Podzemní požáry .....	29
2.3.2.1.2. Pozemní požáry .....	30
2.3.2.1.3. Korunové požáry .....	31
2.3.2.2. Statistika lesních požárů v České republice .....	32
2.3.2.3. Vznik lesních požárů .....	33
2.3.2.4. Hašení lesních požárů.....	34
2.3.2.5. Taktické způsoby likvidace lesního požáru.....	35
2.3.2.6. Hasební látky sloužící k likvidaci lesního požáru.....	37
2.4. Hasičský záchranný sbor České republiky.....	37
2.5. Jednotky požární ochrany .....	39
2.5.1. Druhy jednotek požární ochrany .....	40
2.5.2. Operační hodnota jednotek požární ochrany.....	41
2.5.3. Kategorie jednotek požární ochrany .....	42
2.6. Technické prostředky Hasičského záchranného sboru České republiky	44
2.6.1. Druhy věcných prostředků požární ochrany .....	44
2.6.2. Rozdělení požární techniky .....	45
2.6.3. Rozdělení požárních automobilů .....	46
<b>3. Metodika.....</b>	<b>48</b>
3.1. Lokalita „Obora v Uhříněvsi“ .....	48
3.2. Cesty ve sledované lokalitě .....	49
3.3. Hasičská jednotka mapované lokality .....	50
<b>4. Výsledky.....</b>	<b>51</b>
<b>5. Závěr .....</b>	<b>54</b>
<b>6. Seznam literatury a použitých zdrojů .....</b>	<b>55</b>
<b>7. Přílohy.....</b>	<b>59</b>

## Seznam obrázků a tabulek

Obrázek č. 1: Lesní cesta 1. třídy (zdroj: Lesy ČR)

Obrázek č. 2: Lesní cesta 2. třídy (zdroj: TM Stav, spol. s r.o.)

Obrázek č. 3: Lesní cesta 3. třídy (zdroj: aquasys-lesostavby)

Obrázek č. 4: Lesní cesta 4. třídy (zdroj: ForesTrade)

Obrázek č. 5: Lesní požár (zdroj: Benátecký čtyřlístek)

Obrázek č. 6: Podzemní požár (zdroj: cina.yin.cz)

Obrázek č. 7: Pozemní požár (zdroj: SDH Veverská Bítýška)

Obrázek č. 8: Korunový požár (zdroj: jcnews.cz)

Obrázek č. 9: Plocha lesních požárů podle druhu lesa (zdroj: Statistická ročenka 2015)

Obrázek č. 10: Hašení lesního požáru (zdroj: GŘ HZS ČR)

Obrázek č. 11: Mapa sledované lokality (zdroj mapy.cz)

Obrázek č. 12: Hasební stanice č. 5 Strašnice (zdroj: HZS ČR Praha)

Obrázek č. 13: Obora v Uhříněvsi I

Obrázek č. 14: Obora v Uhříněvsi II

Tabulka č. 1: Charakteristiky lesních cest (zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem)

Tabulka č. 2: Lesní požáry za celou Českou republiku (zdroj: Statistická ročenka 2015)

Tabulka č. 3: Operační hodnota jednotek požární ochrany dle kategorií (zdroj: GŘ HZS ČR)

Tabulka č. 4: Cisternové automobilové stříkačky ve výzbroji Hasičské stanice č. 5 Strašnice

# 1. Úvod

Lesy jsou součástí lidského pokolení od nepaměti. V průběhu historie se měnil postoj lidí k lesním porostům a k jejich využívání, resp. hospodaření. Z důvodu změn využívání a funkce lesů došlo v průběhu času i ke změnám jejich ekosystémů.

Tak jako je les nedílnou součástí života lidí, tak i cesty jsou nedílnou součástí lidské civilizace. Prostřednictvím jich je možný vývoj a růst ekonomiky. Na základě vyspělosti cestní sítě, a to ve svém nejširším slova smyslu, můžeme posuzovat vyspělost dané země, její ekonomickou aktivitu a kvalitu života.

Pro efektivní lesní hospodaření je důležité optimální zpřístupnění lesů. Optimálním zpřístupněním lesů rozumíme rozvržení lesní cestní sítě tak, aby se dosáhlo co nejvyššího zpřístupnění požadovaného území, ale aby nedošlo k přílišnému, až přehnanému záboru daného území a to hlavně z pohledu reprodukční plochy. Záleží nejen na hustotě, ale i na kvalitě a vývoji lesních cest, přičemž dané aspekty jsou nemalým ukazatelem vyspělosti lesního hospodářství dané země už jen z toho hlediska, že výstavba lesních cest je velmi ekonomicky, technicky a organizačně náročná.

Lesní požár je přírodní živel, který lze z lidského pohledu hodnotit jako ničivý. Lidé jsou s lesními požáry konfrontováni od nepaměti, jsou součástí jejich životů a mnohokrát ovlivnily vývoj lidské společnosti. Díky lesním požárům, resp. přírodnímu jevu, na základě kterého vznikly, začali lidé oheň využívat a uvědomovat si jeho možné využití, a to jak v domácnostech, tak i v zemědělství (např. vypalování lesních a travních porostů).

S vývojem lidské společnosti došlo i k vývoji způsobů a prostředků likvidace lesních požárů a stále dochází ke zdokonalování nejen hasičské techniky, prostředkům při hašení, ale i k přípravě hasičů a ostatního personálu. Rovněž se rozvíjí prevence předcházení lesních požárů, jako je např. zákaz rozdělávání ohňů nebo vstupů do lesa při možnosti vzniku požárů příznivým podmínkám. Zlepšuje se také infrastruktura i zásobování vodou.

Přes všechny výše uvedené skutečnosti však počet velkých (katastrofálních) požárů ve světě roste, což souvisí zejména se změnou klimatu (dlouho trvající sucha), tak i s lidskou nedbalostí (nedopalky, volné rozdělování ohně) a nedodržováním předpisů. Velké požáry jsou ze světa známy zejména z USA, Austrálie a jihu Evropy (Řecko, Španělsko, Portugalsko, Chorvatsko, apod.). Ani České republice se v posledních letech nevyhnuly na její poměry velké lesní požáry, čehož názorným příkladem může být požár lesa u Bzence na Hodonínsku.

Rovněž také dochází k větší spolupráci jednotlivých složek při likvidaci lesních požárů, jedná se především o hasiče, zdravotníky a policii. V České republice byl pro likvidaci mimořádných událostí, mezi které patří lesní požáry, vytvořen integrovaný záchranný systém.

Předmětné téma své bakalářské práce jsem si vybral proto, že mě zajímá organizace hasebních zásahů při lesních požárech a možnosti lesních cest při jejich realizaci. Jaké je postavení lesní cestní sítě při hašení lesních požárů, její únosnost a také pohled ze strany hasičů na hustotu a kvalitu lesních cest a jejich využívání při likvidaci lesních požárů.

Ve své bakalářské práci se v její první části zabývám lesní cestní sítí. Popisuji zpřístupňování lesa, dále podrobněji kategorizuji lesní cesty, jak z hlediska dopravní důležitosti a účelu, tak i dle jejich prostorového uspořádání. V další části se zaměřuji na integrovaný záchranný systém, jeho základní a ostatní složky a jejich činnosti. Charakterizuji jednotky požární ochrany, jejich operační hodnotu a také se zabývám kategoriemi jednotek požární ochrany. V další kapitole bakalářské práce popisuji požár, rozdělení požárů a dále se podrobněji zabývám lesními požáry, jejich typy, vznikem a taktickými způsoby jejich likvidace včetně hasebních látek sloužících k hašení lesních požárů. Nakonec popisuji lesní cestní síť v okolí Uhřetěvesi z pohledu možnosti realizace hasebních zásahů, a to hlavně z pohledu Hasičského záchranného sboru České republiky, včetně hasební techniky, kterou využívá k likvidaci lesních požárů na území Uhřetěvesi.

## **1.1. Cíl práce**

Cílem této bakalářské práce je poskytnout ucelený a podrobný pohled na význam lesní cestní sítě pro požární ochranu lesa, zmapovat a zanalyzovat danou problematiku. Dále je nutné zjistit, zda je lesní cestní síť v okolí Prahy Uhřetěvesi dostačující z pohledu možnosti realizace hasebních zásahů a popsat potřebnou techniku Hasičského záchranného sboru České republiky. V daném se zaměřit na požární automobily, a to cisternové automobilové stříkačky. V neposlední řadě bude nutné zjistit, zda hasičské hadice mají dostatečnou délku a parametry k realizaci hasebních zásahů ve sledované lokalitě.

## 2. Literární rešerše

### 2.1. Lesní cesty

Nedílnou součástí lidské civilizace jsou cesty. Bez cest by byl velmi obtížný vývoj a udržení ekonomické aktivity, která je ukazatelem kvality moderního života. Vývoj lidské společnosti vzešel z dopravních systémů, jež vedly od pěších cest až po komplexní dálniční systémy. (DEMIR 2007)

GUCINSKI (2001) k danému uvádí, že cesty se staly životně důležitou součástí lidského využívání lesních systémů. Bez nich by byl obtížný rozvoj a vývoj ekonomické aktivity, který je rozhodující pro kvalitu moderního života. Cesty i nadále zůstávají důležité pro využívání lesů, rovněž umožňují přístup lidí ke studiu, užívání si přírody, rozjímání, nebo využívání přírodních zdrojů. Stavba a údržba cest je sporná, protože vznikají obavy z jejich krátkodobých a dlouhodobých účinků na životní prostředí.

Základním předpokladem pro obhospodařování lesa je jeho zpřístupnění. Hlavním zpřístupňovacím prostředkem lesa je lesní cesta. Kvalita, hustota a vývoj lesních cest je ukazatelem vyspělosti lesního hospodářství dané země. Hospodářsky vyspělé státy mají kvalitní a hustou lesní cestní síť, přičemž rozvojové země doposud ani nezačaly, nebo jen pozvolna, se systematickou výstavbou lesních cest. Lesní cesty tedy zajišťují přístup do lesů a podporují aktivity managementu a využití lesů.

Lesní cesta je účelová pozemní komunikace, která je součástí lesní dopravní sítě, je určena k odvozu dříví, dopravě osob, materiálu, pro průjezd speciálních vozidel (požární, zdravotní služba), ale může sloužit i jiným účelům. (ČSN 73 6108, 1996)

Lesní dopravní síť je dopravní zařízení všeho druhu sloužící k propojení lesních komplexů se sítí veřejných komunikací, k přibližování a odvážení dříví a jiných produktů z lesa, k dopravě osob a materiálu v souvislosti s hospodařením v lese, popř. i k jiným účelům; součástí lesní dopravní sítě jsou i lesní skládky. (ČSN 73 6108, 1996)

Odlišení lesních cest od veřejných komunikací souvisí s intenzitou dopravy a přírodním prostředím, ve kterém jsou budovány. Lesní cesty jsou často stavěny v nepříznivém terénu, což neumožňuje dokonalé technické vybavení jejich stavebních objektů. Na základě těchto skutečností jsou lesní cesty zařazeny mezi specifické komunikace, které vyžadují zvláštní ekonomický a technický přístup k jejich plánování a výstavbě. (HANÁK 1992) Na základě manuálu FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) jsou lesní cesty definovány jako složité inženýrské stavby a spolehlivý přístup do lesa.

Výstavba každé lesní cesty je z hlediska přírodního prostředí škodlivá. Snižuje produkční plochu, v horských i pahorkatinných územích nepříznivě ovlivňuje vodohospodářské poměry a zvyšuje předpoklady vodní eroze lesní půdy. Lesní cesty vytváří v členitém terénu alternativní síť vodotečí, která zvyšuje a urychluje odtok vody z lesního území. Svým nepřiměřeně velkým podélným sklonem a nedokonalým technickým zabezpečením umožňují vodní erozi lesní půdy a podložních zemin. Kromě toho narušují lesní cesty celistvost porostů a zvyšují nebezpečí větrných a sněhových kalamit. (HANÁK 2008)

Lesní cesty jsou důležitou a nezbytnou součástí lesů a lesního hospodářství. Jejich význam má dalekosáhlejší rozsah, než je hospodářský význam, mají tedy mnohem širší uplatnění.

Základním předpokladem pro harmonické začlenění lesní cesty do zpřístupňované krajiny i pro bezpečný průjezd motorových vozidel je trvalá plynulost její trasy v prostoru. Té lze docílit volbou takových velikostí a vzájemných sladěností směrových i výškových návrhových prvků, které vylučují násilné lomy a náhlé změny výškového i směrového průběhu trasy a její pohledové deformace. (HANÁK 2003)

### **2.1.1. Historické způsoby zpřístupňování lesa na území České republiky**

S hospodářským rozvojem lidské společnosti se historicky vyvíjelo i lesní hospodářství a úměrně tomu se měnily úkoly lesních komunikací a způsoby dopravy dřeva.

V historii zpřístupňování lesa zaujímá výstavba lesních cest jen nepatrný časový úsek. Doprava dříví byla zpočátku založena na využití sklonu terénu umožňující gravitační dopravu kmenů. K historicky nejjednodušším způsobům dopravy dříví patřilo smýkání po sněhu a zmrzlé půdě, a to hlavně z důvodu, že těžba dříví se uskutečňovala především v zimním období. Rozšířeným a dlouho používaným způsobem dopravy krácených kmenů z horských straní bylo ruční sáňkování. Dále se též dřevo dopravovalo pomocí dřevěných skluzů, jež mnohé z nich vyústovaly do vodních nádrží nebo řek. (HRŮZA 2014)

Mezi nejstarší způsoby dopravy dřeva patřila vodní doprava. Na kratší vzdálenost se dříví například přepravovalo pomocí plavebních kanálů. K dopravě dříví na větší vzdálenost sloužilo voraření. Jedná se o plavení celých i krácených kmenů po řekách. Na vodních tocích byla budována důmyslná vodotechnická zařízení, jež byla velmi rozšířenými stavbami na dopravu dřeva až do konce 19. století.

Koncem 19. století se začaly budovat lesní úzkokolejné železnice. Jednalo se o výkonnější a hospodárnější způsob dopravy dřeva. Pomocí železnice došlo k zpřístupnění a využití těžko dostupných horských oblastí. Později se však lesní železnice staly nevhodnými, což souviselo s jejich obtížnějším proniknutím do porostu, náročností údržby a obsluhy a omezeným podélným sklonem.

S rozvojem motoristické dopravy získaly na významnosti lesní cesty, které se tak staly nejrozšířenějšími lesními komunikacemi. Rozvoj lesních cest v dnešním slova smyslu, tzn. plánování, navrhování a výstavba, začal začátkem 19. století. Tím přestává sezónní těžba a doprava dříví. Zemní cesty se stavěly v šířce 3-4 metry, zpevněné cesty pak v šířce 4 metry s 3 metry širokou štětovou vozovkou. S rozvojem nových technologií výstavby lesních cest se kladou větší požadavky na šířku vozovky a zemního tělesa, na jejich



směrové vedení a spádové poměry. V 60. letech po znárodnění lesů vznikla možnost komplexního plánování výstavby lesních cest a došlo k rychlému rozvoji lesní cestní sítě. V letech 1952-1957 byl pro všechny lesy s rozlohou nad 50 ha vypracován generální plán lesní dopravní sítě. V následujícím období došlo k budování především zemních cest. Všechny takto budované cesty měly podrobný projekt včetně rozpočtu a hospodářského zdůvodnění, sestaveného dle metodiky Ministerstva lesního a vodního hospodářství. Na území ČSSR bylo kromě odvozních cest i mnoho cest přibližovacích.

S rozvojem automobilových lesních cest po druhé světové válce se v lesním hospodářství začaly uplatňovat i vzdušné komunikace, a to především v horských oblastech při přibližování dřeva a to lanové dopravní zařízení různých typů a konstrukcí. (MAKOVÍK 1973)

### **2.1.2. Význam a využití lesních cest**

Lesní cesty mají zásadní postavení v podmínkách lesního hospodářství. Lesní cesty umožňují přístup do lesů a podporují management a využití lesů. Zpřístupnění lesů je nezbytné k jejich hospodaření a většina lesní výroby by bez něj nemohla být realizována. Na zpřístupnění lesů je závislá jak těžba dřeva, lesní management, tak i požární ochrana a v neposlední řadě i turistika a sběr lesních plodů. Jedním ze základních předpokladů dobré kvality managementu lesního ekosystému je kvalitní lesní dopravní infrastruktura. Proto je důležitou součástí lesního hospodářského procesu plánování, vývoj a realizace zpřístupnění lesa.

Lesní cesty mají tedy široké uplatnění, a to nejen v lesnictví, ale jsou používány i při zemědělství, myslivosti, turismu, sportu, při sběru lesních plodů, těžbě surovin, jsou rovněž využívány policií, hasičským záchranným sborem, zdravotnickou záchrannou službou, atd.

### **2.1.3. Rozdělení lesních cest (kategorizace)**

Lesní cesty tvořící lesní cestní síť se dělí podle dopravní důležitosti a účelu, a také dle jejich prostorového uspořádání. Jsou definovány a kategorizovány v ČSN 73 6108 Lesní dopravní síť. Kromě dané normy se v lesnické praxi využívá i druhá kategorizace lesních cest podle Ústavu pro Hospodářskou Úpravu Lesa, jež je využívána při inventarizaci lesů, která není plně kompatibilní se shora uvedenou kategorizací dle normy ČSN 73 6108. Lesní cesty dělíme do čtyř skupin na lesní cesty 1. – 4. třídy (zkratky 1L až 4L), dále se samostatně zmiňují lesní stezky a lesní pěšiny.

Lesní cestní síť se od veřejné dopravní sítě odlišuje intenzitou dopravy, svým účelem a umístěním. Většina lesních cest je budována v členitějším a hůře dostupném terénu, než ostatní pozemní komunikace.

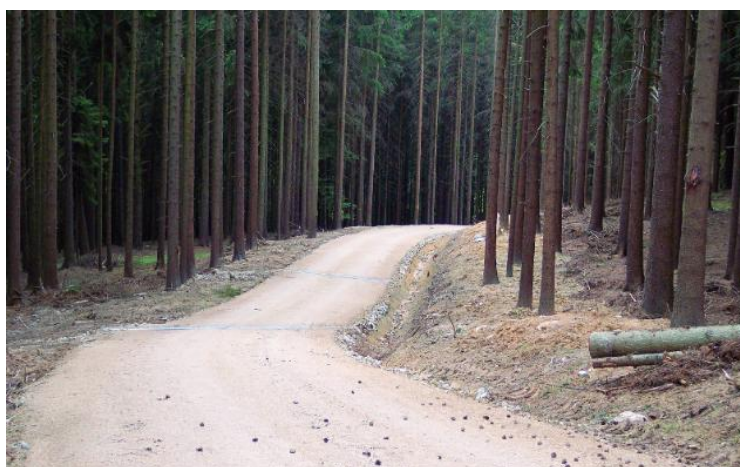
#### **2.1.3.1. Rozdělení lesních cest podle dopravní důležitosti a účelu**

Podle dopravní důležitosti a účelu lesní cesty rozdělujeme do čtyř tříd. Lesní cesty 1. a 2. třídy jsou hlavními dopravními tepnami, jež slouží převážně k odvozu dřeva motorovými vozidly z lesních komplexů a také k propojení ostatních prvků lesní dopravní sítě s veřejnou silniční sítí. Jejich povrch je většinou opatřen vozovkou nebo provozním zpevněním. Technické parametry shora uvedených lesních cest by měly vycházet z příslušných ustanovení ČSN 73 6108. Na lesních cestách 3. a 4. třídy je doprava dřeva prováděna jinými způsoby než odvozem, a proto jejich technické parametry musí odpovídat pouze pro mechanismy, které se k těmto způsobům dopravy na cestě používají. Na těchto cestách se používá takových mechanismů a dopravních prostředků, kterým jejich bezpečný provoz umožňují technické parametry cesty, nebo se před zahájením soustředěné dopravy na těchto cestách provedou taková opatření, může se jednat i o opatření dočasné povahy, která bezpečný provoz po cestě umožní.

HANÁK (2008) dělí lesní cesty následujícím způsobem:

#### **2.1.3.1.1. Lesní cesty 1. třídy**

Jedná se o odvozní lesní cesty, které umožňují svým prostorovým uspořádáním a technickou vybaveností celoroční provoz motorových vozidel. Jsou vždy opatřeny vozovkou z různých stavebních materiálů. Minimální šířka jízdního pruhu je 3,0 m, volná šířka koruny minimálně 4,0 m. Maximální podélný sklon nivelety trasy je 10 %, v extrémních polohách na krátkých úsecích až 12%.



Obrázek č. 1: Lesní cesta 1. třídy (zdroj: Lesy ČR)

#### **2.1.3.1.2 Lesní cesty 2. třídy**

Lesní cesty 2. třídy jsou odvozní cesty umožňující svým prostorovým uspořádáním a nezbytnou technickou vybaveností alespoň sezónní provoz motorových vozidel. Povrch cesty se doporučuje podle únosnosti podložních zemin opatřit provozním zpevněním nebo jednoduchou netuhou vozovkou (na únosných podložích mohou být i bez daného zpevnění). Minimální šířka jízdního pruhu je 2,5 m, volná šířka koruny cesty nejméně 3,5 m. Maximální podélný sklon nivelety cesty je volen v závislosti na terénu, podložních zeminách, jejich únosnosti a na typu zpevnění povrchu, nemá však překročit 12%. U trubních propustků musí být zabezpečeno těleso cesty čely pouze v místech křížení trasy se stálými vodotečemi. U ostatních propustků lze čela

nahradit jednoduchou úpravou (např. kamennou rovnaninou nebo dřevěnou srubovou stěnou).



Obrázek č. 2: Lesní cesta 2. třídy (zdroj: TM Stav, spol. s r.o.)

#### **2.1.3.1.3. Lesní cesty 3. třídy**

Jde o přibližovací cesty (dříve nazývané svážnice), jež slouží k vyvážení a přibližování dříví, sjízdné pro traktory a speciální vyvážecí a přibližovací prostředky. V příznivých podmínkách je možný průjezd i terénních vozidel. Minimální volná šířka koruny cesty je 3,0 m. Omezujícím faktorem je podélný sklon, únosnost podložních zemin a jejich náchylnost k erozi. Povrch může být buď zcela bez zpevnění, nebo je opatřen provozním zpevněním celoplošným, nebo částečným. Technická vybavenost je zúžena pouze na zpevnění povrchu, zlepšení podloží mechanickou či chemickou stabilizací a na nutné odvodnění. V místě osazení propustků se doporučuje zabezpečit těleso cesty alespoň jednoduchou úpravou (např. kamennou rovnaninou nebo dřevěnou srubovou stěnou). Výtoková strana trubních propustků se stálým průtokem musí být zabezpečena proti erozi (např. těžkým kamenným záhozem).



Obrázek č. 3: Lesní cesta 3. třídy (zdroj: aquasys-lesostavby)

#### **2.1.3.1.4. Lesní cesty 4. třídy**

Lesní cesty 4. třídy zahrnují přibližovací cesty a linky sloužící k soustředování vytěženého dříví z prostoru nebo z části porostu. Jsou vedeny zpravidla po spádnici. Povrch je vždy nezpevněný, zpravidla bez sejmutí humusu. Zemní práce jsou prováděny jen ve výjimečných případech. Šířka této cesty je nejméně 1,5 m (bez nebo jen s minimální technickou vybaveností, např. odvodnění). Kritéria, jež řadí přibližovací linky mezi lesní cesty, jsou následující: nároky na lesní půdu, provádění zemních prací ve větším než bezvýznamném rozsahu, zřizování částečné technické vybavenosti, zejména zařízení pro odvodnění.



Obrázek č. 4: Lesní cesta 4. třídy (zdroj: ForesTrade)

Dále do rozdělení lesních cest podle dopravní důležitosti a účelu můžeme také zařadit lesní stezky a lesní pěšiny. Lesní stezky se navrhují s parametry vyhovujícími účelu, kterému mají sloužit (např. cyklistické nebo jezdecké stezky). Povrch lesních stezek je buď nezpevněn, nebo zpevněn příslušným způsobem. V nepříznivých terénních podmínkách musí být trasa zajištěna proti nepříznivým vlivům povrchové vody. Lesní pěšiny se budují s maximálně možným využitím současných tras pěšin a tak, aby zahrnovaly turisticky zajímavá místa v oblasti (tato místa vytváří hlavní body pro vedení tras pěšin). Maximální podélný sklon závisí na morfologii terénu a na náchylnosti podložních zemin k poškození povrchovou vodou. Případné zajištění povrchu pěšin se provádí výhradně z přírodních materiálů (dřevo a kámen).

#### **2.1.3.2. Rozdělení lesních cest dle prostorového uspořádání**

Každá lesní cesta, která je určena pro přibližování a odvoz dříví má odpovídající prostorové uspořádání, které zahrnuje specifické šířky vozovek a zpevnění, volné šířky koruny, podélný a příčný sklon, minimální poloměry směrových a výškových oblouků apod. HANÁK (2008) dále uvádí, že cesty stejného prostorového uspořádání vytvářejí jednotlivé kategorie v rámci tříd. Podle prostorového uspořádání se člení lesní cesty na jednotlivé kategorie, které jsou charakterizovány zlomkem X/Y. Číselník zlomku vyjadřuje volnou šířku koruny v metrech, jmenovatel pak návrhovou rychlost v kilometrech za hodinu. U lesních cest 4. třídy se uvádí pouze volná šířka cesty.

Lesní cesty se označují číselným a písemným znakem charakterizujícím dopravní důležitost cesty a za pomlčkou zlomkem charakterizujícím prostorové uspořádání cesty. Číselný znak označuje třídu cesty, písemný znak „L” informuje, že se jedná o lesní cestu:

Lesní cesty 1. třídy                    1L – X/Y

Lesní cesty 2. třídy                    2L – X/Y

Lesní cesty 3. třídy                    3L – X/Y

Lesní cesty 4. třídy                    4L – X

Každá lesní cesta má mít v co největší délce stejné charakteristické znaky. Pokud cesta alespoň jedním znakem nesplňuje podmínky zařazení do příslušné třídy a kategorie, přeřadí se do nižší třídy. Je-li to zdůvodněno, může být v obtížných terénních podmínkách u cest 1. a 2. třídy snížena návrhová rychlost až na 50 % původní návrhové rychlosti. (HRŮZA 2014)

Tabulka č. 1: Charakteristiky lesních cest (zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem)

Druh	Třída	Provozní způsobilost	Min. šířka koruny	Max. spád	Min. R	Druh povrchu	Účel a použití	Poznámka
			m	%	m			
Odvozní cesty	1L	Trvalá	4,0	10-12	15	Bezprašná vozovka živičná, betonová, kalená	Celoroční provoz při odvozu návrhovým vozidlem dle ČSN 73 61 08	Tech. vybavenost dle ČSN 73 61 08
	2L1	Sezónní až trvalá	3,5	10-12	15	Jednoduchá vozovka s prašným povrchem nebo provozní zpevnění	Sezónní odvoz dříví pro návrhové vozidlo dle ČSN 73 61 08	Tech. vybavenost dle ČSN 73 61 08
	2L2	Sezónní	3,5	8-10	15	Na únosných podložích zemní, bez provozního zpevnění	Sezónní odvoz dříví	Nezbytná technická vybavenost
Přibliž. cesty a linky	3L	Sezónní	3,0	8-10	15	Zemní, může být i částečně provozní zpevnění	Přibližování traktory vyvážení vyvážecími soupravami	Omezená technická vybavenost
	4L		1,5			Zemní, bez odhumusování	Přibližování traktory, koněm	Bez technické vybavenosti

## 2.2. Integrovaný záchranný systém

Základy integrovaného záchranného systému byly položeny již v roce 1993. Vznikl jako potřeba každodenní spolupráce hasičů, zdravotníků, policie a dalších složek při řešení mimořádných událostí. Mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. Vždy, když bylo nutné spolupracovat při řešení větších událostí, byl zájem kooperovat a využívat to, s kým se spolupracuje pro dosažení účinné a rychlé záchrany nebo likvidace mimořádné události. Spolupráce na místě zásahu v určité formě existovala

vždy, avšak odlišná pracovní náplň i pravomoci jednotlivých složek zakládaly nutnost koordinace postupu. (HZS ČR 2015)

Integrovaný záchranný systém je určen pro koordinaci záchranných a likvidačních prací při mimořádných událostech včetně havárií a živelných pohrom. Vznikl z potřeby každodenní činnosti záchranařů, zejména při živelných pohromách, nehodách a složitých haváriích, kdy je potřeba organizovat společnou činnost všech, kdo mohou svými prostředky a silami nebo jinými možnostmi přispět k provedení záchrany osob, zvířat, životního prostředí nebo majetku. Jedná se o spolupráci a koordinaci složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací. (SKALSKÁ, HANUŠKA a DUBSKÝ 2010)

Základním právním předpisem, který vymezuje integrovaný záchranný systém, je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o integrovaném záchranném systému“). Daný zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví jeho působnost a jeho složky, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis. Dále stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích, při ochraně obyvatelstva před vyhlášením stavu nebezpečí a po dobu jeho trvání, stavu ohrožení státu, nouzového stavu a válečného stavu. Zákon o integrovaném záchranném systému se však nevztahuje na předcházení mimořádných událostí, to jest, na prevenci vzniku takových událostí nebo na činnosti spojené s obnovou území postiženého mimořádnou událostí.

### **2.2.1. Základní a ostatní složky integrovaného záchranného systému**

Jak vyplývá ze zákona o integrovaném záchranném systému, základními složkami integrovaného záchranného systému jsou Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje



jednotkami požární ochrany, Zdravotnická záchranná služba České republiky a Policie České republiky, které jsou schopny rychle a nepřetržitě zasahovat, mají celoplošnou působnost na území státu a obsluhují telefonní linku tísňového volání.

Ostatními složkami integrovaného záchranného systému jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Ostatní složky integrovaného záchranného systému poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami integrovaného záchranného systému též poskytovatelé akutní lůžkové péče, kteří mají zřízen urgentní příjem.

Základní složky integrovaného záchranného systému zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Za tímto účelem rozmisťují své síly a prostředky po celém území České republiky. Zařazením složky v integrovaném záchranném systému se nemění její subjektivita, způsob řízení, organizace nebo způsob financování. Musí se však podřídit zásadám koordinace při společném zásahu. (SKALSKÁ, HANUŠKA a DUBSKÝ 2010)

Hasičský sbor České republiky je hlavním koordinátorem a páteří integrovaného záchranného systému. Pokud tedy na místě zasahuje více složek integrovaného záchranného systému, na místě většinou velí příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky, který řídí součinnost složek a koordinuje záchranné a likvidační práce. (HZS ČR 2015)

### **2.3. Požár**

Požár je mimořádná událost, jejíž legální definice je uvedena ve vyhlášce č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a o výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

Požárem se rozumí 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. Za požár se ve smyslu dané definice též považují výbuchy směsí hořlavých plynů nebo par hořlavých kapalin či prachů s plynným oxidantem. (HZS MSK 2015)

### **2.3.1. Rozdělení požárů**

Požáry můžeme rozdělit podle mnoha kritérií, přičemž každé kritérium má vliv na průběh požáru, záchranu životů a v neposlední řadě i na způsob jejich hašení. Požáry dělíme následovně: (VILÍMEK 2008)

#### **2.3.1.1. Podle hořících látek**

- Požáry pevných látek: značené na hasicích přístrojích jako požáry typu A, nebo u lehkých kovů požáru typu D.
- Požáry hořlavých kapalin: značené na hasicích přístrojích jako požáry typu B.
- Požáry plynů: značené na hasicích přístrojích jako požáry typu C.
- Požáry kombinované: jedná se o požáry složené z předchozích možností.

#### **2.3.1.2. Podle možnosti šíření**

- Rozšiřující se požáry.
- Nerozšiřující se požáry: šíření požárů brání ohraničení hořlavé látky a může být rovněž časově omezeno např. požární odolností stavebních konstrukcí, množstvím hořlavých látek nebo podmínkami, které brání šíření požárů.

#### **2.3.1.3. Podle rozsahu**

- Malé požáry: jedná se o požáry, kterými jsou ohroženy jednotlivé osoby, plochy o rozloze řádově m<sup>2</sup>, části budov apod.
- Střední požáry: jsou ohroženy desítky osob, plochy o rozloze stovek m<sup>2</sup>, celé domy.
- Velké požáry: těmito požáry jsou ohroženy stovky osob, plochy v hektarech či desítkách hektarů a bloky domů.
- Katastrofické požáry: jsou jimi ohroženy tisíce lidí, plochy ve stovkách hektarů, celé čtvrti obcí.

#### **2.3.1.4. Podle doby trvání**

- Krátkodobé: řádově v hodinách.
- Střednědobé: řádově v desítkách hodin.
- Dlouhodobé: nad 4 dny.

#### **2.3.1.5. Podle zjistitelnosti**

- Otevřené: jsou vidět plameny, kouř apod.
- Skryté: jedná se o požáry, jež nejsou snadno zjistitelné – žhnoucí materiály, požáry v mezistropí, ve stěnách, v podzemí atd.

#### **2.3.1.6. Podle polohy**

- Podzemní: požáry pod úrovní místního terénu.
- Přízemní: požáry nad úrovní místního terénu.
- Nadzemní: patří sem požáry nad úrovní země, které jsou dostupné standardní výškovou technikou. Pokud nepřesahují výšku 27 metrů, jedná se o středně vysoké požáry, jestliže dosahují výšky nad 27 metrů, jde o výškové požáry.

### 2.3.2. Lesní požáry

Lesní požáry většinou řadíme jako požáry pevných látek, rozšiřující se, otevřené a přízemní. Samozřejmě vždy záleží na konkrétní situaci požáru. Lesní požáry jsou velmi specifické, vznikají hlavně na jaře a v létě, a to při velkých teplotách a déle trvajících obdobích sucha.

Podle Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 2152/2003 ze dne 17. listopadu 2003 o monitorování lesů a environmentálních interakcí ve Společenství (Forest Focus) je lesním požárem požár, který vypukne a šíří se v lese nebo na jiné zalesněné ploše nebo který vypukne na jiné ploše a šíří se do lesa a na jinou zalesněnou plochu. Definice lesního požáru nezahrnuje: předepsané nebo kontrolované vypalování obvykle s cílem snížit nebo odstranit množství nashromážděného paliva na půdě.

Příčinou lesního požáru může být přírodní jev (blesk), nicméně v naprosté většině případů se jedná o lidskou nedbalost. Nejčastěji jde o odhozený nedopalek cigarety nebo nerespektování zákazu zakládání ohňů v lese či následně jejich nedostatečné uhašení. Příčinou lesního požáru se může také stát i pohozené sklo, které za slunečního počasí slouží jako lupa.

Likvidace lesních požárů je obtížná, neboť k nim zpravidla dojde v těžce přístupném terénu, kdy nelze zcela využít hasičskou techniku. Lesní požáry jsou velmi nebezpečné kvůli své schopnosti šířit se velkou rychlostí. Chování ohně v lese je mnohdy nevyzpytatelné a požár se může šířit i pod zemí a pak je velmi obtížné odhadnout, kdy a kde se znovu „vynoří“. Zásahy na lesních požárech jsou proto časově velmi náročné a vyžadují povolání většího množství jednotek požární ochrany. Likvidace lesních požárů rovněž vyžaduje značné množství vody, kterou je často velice komplikované k místu požáru dostat. Náklady na likvidaci lesních požárů jsou proto velmi vysoké. Z důvodu závažnosti lesních požárů v době zvýšeného nebezpečí jejich vzniku (např. sucho a teplo) obce z důvodu ochrany lesa nebo v zájmu zdraví a bezpečnosti občanů můžou svým nařízením zakázat vstup do lesa. (HŽS Moravskoslezského kraje 2015)

Lesní požáry ničí stromy, keře, faunu, připravenou lesní produkci, taktéž stavby a zařízení, přičemž porosty zeslabené požáry jsou zdrojem nemocí, což vede k zániku nejen ohněm zasažených porostů, ale i dalších, zdánlivě ohněm nezasazených porostů. V důsledku lesních požárů se narušuje plánovitě řízení lesního hospodářství a využívání lesních zdrojů.



Obrázek č. 5: Lesní požár (zdroj: Benátecký čtyřlístek)

### **2.3.2.1. Typy lesních požárů**

Lesní požáry lze rozdělit na podzemní, pozemní a korunové. Všechny druhy lesních požárů mohou probíhat samostatně nebo společně, a o všech požárech na území České republiky jsou vedeny přesné statistiky. FRANCL (2007) k danému rozdělení lesních požárů uvedl následující:

#### **2.3.2.1.1. Podzemní požáry**

Při podzemních požárech hoří rašelina nebo vrstvy hlubokého humusu, uložené pod rozsáhlými lesními celky. Přitom se obnažují a ohoří kořeny stromů. V lesích dochází k podzemním požárům velmi zřídka. Jejich vznik a rozšíření je zpravidla spojeno s pozemními požáry, při kterých oheň proniká do rašelinové vrstvy na nejsušších místech, nejčastěji u kmenů stromů, a postupně se rozšiřuje do stran. K podzemním požárům dochází v podstatě

ve druhé polovině léta. Jejich výskyt se zvyšuje v suchých létech, kdy dostatečně proschnou rašelinové vrstvy.



Obrázek č. 6: Podzemní požár (zdroj: cina.yin.cz)

#### **2.3.2.1.2. Pozemní požáry**

Nejčastěji se vyskytují pozemní požáry, které tvoří v naší zeměpisné šířce téměř 90 % z celkového počtu všech požárů. Při pozemních požárech se oheň šíří pouze po vrchní vrstvě odumřelé vegetace (hrabanka, tráva, mech, apod.), zachvacuje nižší části kmenů stromů a nad povrch půdy vystupující kořeny. Pozemní požáry můžeme dále rozdělit na rychlé a trvalé. Při rychlém požáru shoří živý i mrtvý půdní příkrov, lesní podrost, jehličí a spadlé listí, ohoří kůra nižších částí kmenů stromů, obnažené kořeny a jehličnatý porost. Takový požár se šíří velmi rychle, přičemž se vyhýbá místům se zvýšenou vlhkostí lesního příkrovu, takže některé části lesa oheň vůbec nezasáhne. K rychlým požárům dochází nejčastěji na jaře, kdy proschne pouze vrchní vrstva drobných hořlavých materiálů. Při pozemním trvalém požáru se oheň takzvaně prohlubuje, prohořívá vrchní vrstva půdy, značně ohoří kořeny a kůra stromů, zcela shoří mladý porost apod. K trvalým požárům dochází zpravidla uprostřed léta, kdy proschne vrchní vrstva půdy.



Obrázek č. 7: Pozemní požár (zdroj: SDH Veverská Bítýška)

#### **2.3.2.1.3. Korunové požáry**

Korunové požáry jsou charakteristické tím, že se šíří jak po lesním příkrovu, tak po korunách stromů, přičemž shoří listí, jehličí, drobné a někdy i silné větve stromů. K přechodu pozemního požáru na vzrostlé stromy dochází v porostech s nižšími korunami stromů, v porostech s rozdílným vzrůstem a též v hustém jehličnatém porostu. Lesní porost následkem korunového požáru zpravidla úplně zhyne. Korunové požáry vznikají nejčastěji v horských lesích při šíření ohně vzhůru po příkrých stráních. Do značné míry napomáhá jeho vzniku silný vítr.

Rozlišujeme korunový trvalý a korunový rychlý požár. Při korunovém trvalém požáru se oheň rozšiřuje po korunách v závislosti na rychlosti pohybu okraje pozemního požáru. Přitom shoří nejvrchnější vrstva pokrývající lesní půdu, mladý porost, větve včetně silných a značně ohoří kmeny stromů. Po takovém požáru zůstanou pouze zuhelnatělé zbytky kmenů.

Při korunovém rychlém požáru, ke kterému dochází pouze při silném větru, se oheň šíří obvykle clonami, „skoky“ a někdy značně předbíhá přední okraj (frontu) pozemního požáru. Takové šíření ohně se vysvětluje tím, že se

teplo vzniklé od hořících korun zvedá šikmo po směru větru, jen zčásti zasahuje koruny sousedních stromů a nepostačuje k jejich vzplanutí. Zahřívání clony je způsobeno v podstatě teplem pozemního požáru. Působením větru toto teplo zahřívá z počátku koruny vpředu rostoucích stromů a potom, s přiblížením se hlavního požáru, koruny vzplanou. Při šíření ohně po korunách stromů roznáší vítr jiskry, hořící větve a jehličí, které vytvářejí ohniska nových požárů, vzdálených několik desítek a někdy i stovek metrů od základního ohniska. V okamžiku „skoku“ plamene se oheň šíří po korunách stromů rychlostí 15 až 20 km/h.

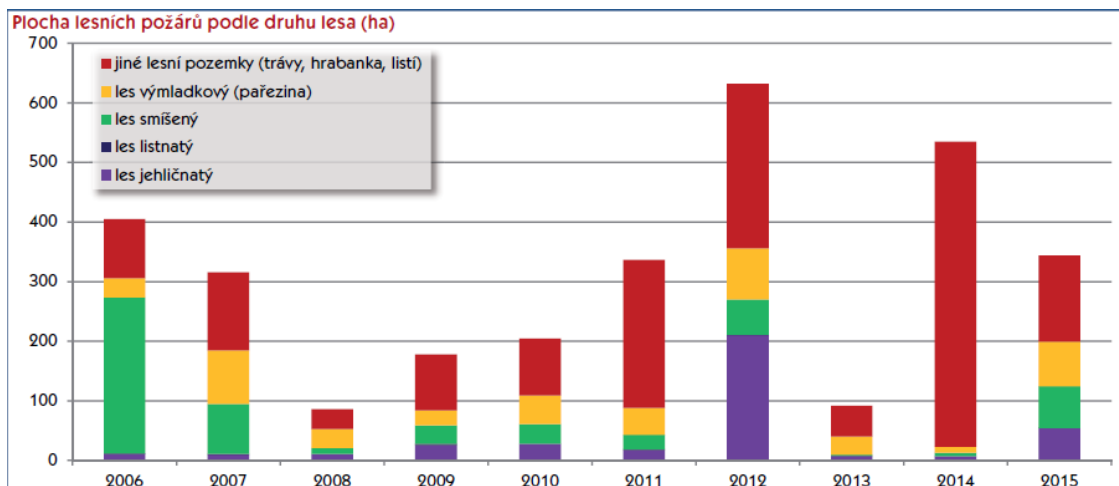


Obrázek č. 8: Korunový požár (zdroj: jcnews.cz)

#### **2.3.2.2. Statistika lesních požárů v České republice**

Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky zaznamenává v systému statistického shromažďování událostí údaje o mimořádných událostech s účastí jednotek požární ochrany a požárech bez účasti jednotek požární ochrany. Z níže uvedeného lze sledovat značný rozdíl v počtu lesních požárů v jednotlivých letech, což je způsobeno především odlišnými klimatickými podmínkami, které během sledovaných let panovaly. Samotný počet požárů v daném kalendářním roce dostatečně nevypovídá o jejich závažnosti.





Obrázek č. 9: Plocha lesních požárů podle druhu lesa (zdroj: Statistická ročenka 2015)

Tabulka č. 2: Lesní požáry za celou Českou republiku (zdroj: Statistická ročenka 2015)

Rok	Počet požárů	Škoda (mil.Kč)	Výměra lesních požárů (ha)	Uchráněné hodnoty (mil.Kč)	Usmrceno osob	Zraněno osob
2006	693	8,2	405	100,0	0	16
2007	805	16,4	316	332,3	0	20
2008	470	3,1	86	112,3	3	10
2009	514	6,3	178	154,5	0	20
2010	732	4,7	205	126,0	1	12
2011	1337	7,1	337	161,6	1	27
2012	1549	46,2	634	654,9	2	30
2013	666	4,9	92	75,8	0	7
2014	865	6,6	536	82,2	2	10
2015	1748	18,7	344	616,6	1	33

### 2.3.2.3. Vznik lesních požárů

Nejčastější příčinou vzniku lesních požárů jsou nedbalostní příčiny. Nejvýznamnějšími nedbalostními příčinami jsou: kouření, tzn. odhození nedopalku cigaret či sirek, zakládání ohňů v přírodě, vypalování porostu nebo

používání otevřeného ohně k osvětlování, rozehrívání apod. Poměrně velký počet lesních požárů zůstává neobjasněný, jedná se až o jednu třetinu všech požárů. Stanovit jednoznačně příčinu vzniku lesního požáru je na volném prostranství s ohledem na velikost plochy požáru a členitosti terénu často velice obtížné. Málo častá příčina vzniku lesního požáru je blesk. V dlouhodobém časovém horizontu způsobí blesky kolem 1 % všech lesních požárů.

#### **2.3.2.4. Hašení lesních požárů**

Lesní požáry se hasičům obtížně likvidují, a to hlavně z důvodu, že k nim často dochází v těžce přístupném terénu, kde nelze zcela využít požární techniku a kde jsou rovněž ztížené možnosti zásobování hasební vodou. Oheň v lese se chová velmi nevyzpytatelně, zásahy jsou časově velmi náročné a často vyžadují povolání velkého množství jednotek požární ochrany.

FRANCL (2007) k hašení lesních požárů konstatuje, že při lesních požárech je nutno počítat s mnoha komplikacemi, které jejich likvidaci ztěžují, prodlužují i prodražují. Jednotky požární ochrany se často potýkají s uvíznutím požární techniky na nedostatečně únosném povrchu nebo na lesních a polních cestách. Během zásahu může též dojít ke změně průjezdnosti terénu. Dlouho trvající zásah vyvolává vysoké nároky na prostředky a síly, jejich stravování, pohonné hmoty a hasební vodu. Dále dochází ke zvýšení poruchovosti požární techniky, při neočekávané změně směru nebo síly větru nebo při nesprávném umístění požární techniky mohou být požárem zasaženy nasazené síly a prostředky. Zasahující hasiči a ostatní nasazené síly jsou ohroženi nebezpečím úrazu elektrickým proudem vzhledem k přítomnosti elektrického vedení. Při přesouvání na velké ploše hrozí ve složitém terénu nebo v noci k nebezpečí ztráty orientace. Navíc je třeba počítat na příkrých stránkách s nebezpečím padajících kamenů, odštěpujících se částí skal a také se vznikem komínového efektu (komínový efekt je způsoben rozdílnými hodnotami tlaku vzduchu na různých výškových úrovních). Ve vojenských prostorách též hrozí riziko nebezpečí výbuchu munice.



Obrázek č. 10: Hašení lesního požáru (zdroj: GŘ HZS ČR)

#### **2.3.2.5. Taktické způsoby likvidace lesního požáru**

Na místě zásahu je nutné nejprve provést průzkum. Jedná se o činnost, kterou se zjišťují poznatky o dané situaci potřebné pro rozhodování o způsobu vedení zásahu. Jde o velice nebezpečnou, ale velmi důležitou činnost, poněvadž podle výsledku průzkumu je následně veden zásah, na kterém závisí záchrana osob, zvířat a majetku i bezpečnost zasahující jednotky. (Bojový řád jednotek požární ochrany)

Průzkum se provádí po celou dobu zásahu, i při dopravě na místo zásahu a samozřejmě na místě zásahu. Průzkum se na místě zásahu provádí ihned po příjezdu jednotky na místo zásahu a dále nepřetržitě až do ukončení zásahu. (Bojový řád jednotek požární ochrany)

Cílem průzkumu je co nejrychleji zjistit situaci a na jejím základě rozhodnout o způsobu provedení zásahu. Cílem průzkumu na místě zásahu v případě lesních požárů je zjistit (Bojový řád jednotek požární ochrany):

- Plochu požáru, směr a rychlost jeho šíření.
- Ohrožené osoby a majetek.
- Přístupové komunikace, únosnost terénu pro pohyb požární techniky.
- Překážky, které mohou zastavit šíření požáru.

- Možnosti zásobování vodou.
- Možnost leteckého průzkumu.

Při hašení lesního požáru je třeba zvolit vhodný druh požárního útoku nebo organizovat požární obranu s ohledem na šíření požáru a množství prostředků a sil na místě zásahu. Požární útok je jeden ze způsobů zdolávání požárů jednotkami. Je to organizované nasazení potřebných sil a prostředků v určitém směru podle situace na místě zásahu. Předpokladem provedení účinného požárního útoku je dostatek sil a prostředků. Požární obrana se provádí tam, kde není možno provést požární útok, zejména při nedostatku sil a prostředků a při rozsáhlých požárech. Princip požární obrany spočívá v zastavení šíření požáru na předem určeném místě. Obranné postavení se zaujímá tam, kde je možno zabránit šíření požáru, zpravidla na hranicích požárních úseků nebo v místech přírodních nebo umělých překážek. (Bojový řád jednotek požární ochrany)

Je nezbytné zaměřit se zejména na směry šíření požáru k ohroženým objektům. Dále je potřeba zajistit likvidaci po větru vznikajících dalších ohnisek a zabezpečit ochranu zasahujících sil a prostředků, tzn. hlavně nebezpečí obklopení požárem. Pokud je to účelné a možné, vytváří se v dostatečné vzdálenosti ochranný pás nebo proluka s využitím lesní a zemědělské techniky. K likvidaci lesních požárů se nasazují zejména útočné proudy, lafetové proudnice, jednoduché hasební prostředky (lopaty, tlumnice, apod.) a jiné ženižní nářadí.

FRANCL (2007) k dané problematice sděluje, že při hašení lesních požárů se velitel zásahu podle rychlosti šíření požáru rozhoduje zpravidla pro jeden z níže uvedených taktických způsobů zdolávání požárů:

- Hašení po celé frontě požáru, nebo hašení nejprve nejnebezpečnějších míst hoření po stranách a v týlu, s cílem vytvořit proluky na ploše zachvácené požárem a rozdělit hořící plochu na drobné úseky a posléze likvidovat požár na těchto úsecích. Tohoto způsobu se užívá při hašení požárů na velké ploše.
- Hašení přední fronty požáru a pozdější likvidaci po stranách a v týlu.

- Hašení požáru po stranách a postupné zužování požárem zasažené plochy.
- Likvidaci hoření po stranách a v týlu a postupné hašení s přiblížením k přední linii fronty požáru, a to větší rychlostí, než je rychlost požáru.
- Založení protipožáru na vhodném místě, může se jednat o přírodní nebo umělou překážku – silnice, násep, potok apod., kde dochází k místní změně směru proudění vzduchu směrem k frontě požáru („nasávání vzduchu požárem“).

#### **2.3.2.6. Hasební látky sloužící k likvidaci lesního požáru**

K hašení lesních požárů se v České republice používají jako hasební látky zejména voda nebo voda se smáčedlem. Voda je velice efektivní prostředek boje s ohněm, poněvadž při vypařování pohlcuje velké množství tepla, a tím dochází k ochlazení oblasti hoření. Dále vodní pára významně snižuje poměr kyslíku ve vzduchu, což rovněž oslabuje proces hoření. Problémovou vlastností vody je její velké povrchové napětí, v důsledku něhož voda špatně proniká do pórů hořícího materiálu, rychle z něj stéká, a její značná část se pak na hoření nepodílí. Na základě výše uvedeného je účelné hasit lesní požár rozptýleným proudem vody s přídavkem smáčedla. Smáčedlo výrazně snižuje povrchové napětí vody, a tím tedy zvyšuje její hasební účinek. Použitím smáčedla při hašení lesních požárů navíc dojde k úspoře vody o 30-50% a rovněž je nižší doba potřebná k uhašení požáru. Je ovšem nutné používat taková smáčedla, která neškodí životnímu prostředí. (FRANCL 2007)

#### **2.4. Hasičský záchranný sbor České republiky**

Záchranné a likvidační práce při zásahu na lesní požáry spočívají převážně na hasičském záchranném sboru České republiky a jednotkách požární ochrany, které jsou k tomuto účelu určeny a vybaveny technickými prostředky.

Hasičský záchranný sbor České republiky je zřízen ze zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). Jedná se o jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. Hasičský záchranný sbor České republiky se podílí na zajišťování bezpečnosti České republiky plněním a organizováním úkolů požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, integrovaného záchranného systému, krizového řízení a dalších úkolů v rozsahu a za podmínek stanovených právními předpisy.

Hasičský záchranný sbor České republiky v současné době hraje stěžejní roli i v přípravách státu na mimořádné události. Od roku 2001, kdy došlo ke sloučení Hasičského záchranného sboru České republiky s Hlavním úřadem civilní obrany, má Hasičský sbor České republiky ve své působnosti i ochranu obyvatelstva obdobně, jako tomu je v některých dalších evropských státech. (HZS ČR 2015)

Hasičský záchranný sbor České republiky tvoří generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, které je organizační součástí Ministerstva vnitra, 14 hasičských záchranných sborů krajů, jež jsou organizační složkou státu, záchranný útvar Hasičského záchranného sboru České republiky se sídlem v Hlučíně a Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany ve Frýdku-Místku. Součástí Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky jsou také vzdělávací, technická a účelová zařízení: Školní a výcvikové zařízení Hasičského záchranného sboru České republiky, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Technický ústav požární ochrany Praha a Skladovací a opravárenské zařízení Hasičského záchranného sboru České republiky.

Hasičský záchranný sbor České republiky, spolu s jednotkami požární ochrany zařazenými do plošného pokrytí kraje, poskytovateli zdravotnické záchranné služby a policií České republiky, je základní složkou integrovaného záchranného systému.

## 2.5. Jednotky požární ochrany

Jednotkou požární ochrany se rozumí organizovaný systém tvořený odborně vyškolenými osobami (hasiči), požární technikou (automobily) a věcnými prostředky požární ochrany (výbava automobilů, agregáty, apod.). (HZS ČR 2009)

Základním posláním jednotek požární ochrany je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, které ohrožují život a zdraví obyvatel, majetek nebo životní prostředí a které vyžadují provedení záchranných, resp. likvidačních prací. (HZS ČR 2009)

Působnost jednotek požární ochrany lze rozdělit na organizační řízení a operační řízení. Organizační řízení je činnost, která směřuje k dosažení stálé organizační, odborné a technické způsobilosti sil a prostředků požární ochrany a k plnění úkolů jednotek požární ochrany. Výše popsaným se rozumí činnosti související s udržováním a zvyšováním odborné a fyzické způsobilosti hasičů, jedná se zejména o školení a výcvik, údržbu požární techniky a dalších prostředků požární ochrany. Operační řízení je činnost, která začíná přijetím zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události a končí návratem sil a prostředků na místo stálé dislokace. Do předmětných činností spadá výjezd jednotky požární ochrany, jízda na místo zásahu, provádění záchranných a likvidačních prací.

Hasiči jsou v jednotce požární ochrany rozděleni do čet, družstev, družstev o zmenšeném početním stavu, příp. skupin. Četu tvoří 2 až 3 družstva, příp. skupiny. Družstvo je tvořeno velitelem a dalšími pěti hasiči (1+5). Družstvo o zmenšeném početním stavu se sestává z velitele a dalších tří hasičů (1+3). Skupinu tvoří velitel skupiny a 1 až 2 hasiči. Pokud se jednotka sestává z hasičů dvou druhů jednotek požární ochrany nebo hasičů nejméně jedné jednotky požární ochrany a osob z dalších složek integrovaného záchranného systému nebo hasičů nejméně jedné jednotky požární ochrany a osob poskytujících osobní a věcnou pomoc, nazývá se tato jednotka odřadem. (HZS ČR 2009)

### 2.5.1. Druhy jednotek požární ochrany

Dle zřizovatele jednotky požární ochrany a vztahu osob, vykonávajících činnost v těchto jednotkách, ke zřizovateli jednotky požární ochrany se jednotky požární ochrany dělí na (HZS ČR 2009):

- Jednotky hasičského záchranného sboru kraje, které jsou součástí hasičských záchranných sborů krajů a jsou zřizovány státem. V těchto jednotkách vykonávají činnost příslušníci hasičského záchranného sboru kraje jako své povolání ve služebním poměru.
- Jednotky sborů dobrovolných hasičů obce, které zřizuje obec, resp. město, a činnost v těchto jednotkách vykonávají členové jednotek sborů dobrovolných hasičů obce na základě dobrovolnosti, příp. někteří členové mohou vykonávat činnost v pracovním poměru k obci nebo hasičskému záchrannému sboru kraje.
- Jednotky hasičského záchranného sboru podniku, zřizované právnickými osobami nebo podnikajícími fyzickými osobami, které provozují činnosti se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím, a činnost v těchto jednotkách vykonávají zaměstnanci právnických osob nebo podnikajících fyzických osob jako své povolání v pracovním poměru.
- Jednotky sborů dobrovolných hasičů podniku, zřizované právnickými osobami nebo podnikajícími fyzickými osobami, které provozují činnosti se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím, a činnost v těchto jednotkách vykonávají zaměstnanci právnických osob nebo podnikajících fyzických osob na základě dobrovolnosti.

Na jednotlivé jednotky požární ochrany jsou stanoveny odlišné nároky z hlediska jejich operační hodnoty, doby výjezdu od nahlášení události do doby příjezdu na místo zásahu. Také jsou stanoveny odlišné nároky na osoby, jež vykonávají činnost v těchto jednotkách. Jde hlavně o fyzickou, odbornou, zdravotní a psychickou způsobilost.



### 2.5.2. Operační hodnota jednotek požární ochrany

Každý druh jednotky požární ochrany má pro účely operačního řízení určitou hodnotu. Tato hodnota vypovídá o schopnosti jednotky požární ochrany zahájit a provádět plnění úkolů v operačním řízení na místě zásahu. Operační hodnotu jednotky požární ochrany tvoří (HZS ČR 2009):

- doba výjezdu jednotky požární ochrany z místa své trvalé dislokace po vyhlášení poplachu.
- Územní působnost jednotky požární ochrany (doba jízdy, resp. vzdálenost, na místo zásahu).

Doba výjezdu jednotky požární ochrany je stanovena vyhláškou č. 247/2001, o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. Tato doba je maximálně:

- 2 minuty pro jednotky požární ochrany složené výlučně z hasičů z povolání.
- 10 minut pro jednotky složené výlučně z hasičů, kteří nevykonávají službu v jednotce jako své povolání.
- 5 minut pro jednotky požární ochrany složené z hasičů uvedených v předchozích dvou bodech nebo hasičů, kterým byla určena pracovní pohotovost mimo pracoviště.
- 5 minut pro jednotky hasičského záchranného sboru kraje zřízené na stanici typu P0.

Územní působnost jednotek požární ochrany je optimální vzdálenost pro dojezd k místu zásahu určité jednotky, která vymezuje území jejího standardního působení (hasební obvod). K jejímu vyjádření dochází buď v minutách nebo kilometrech, a to při rychlosti jízdy vozidla 45 – 60 km/h dle aktuálních podmínek. Při určování územní působnosti jednotek požární ochrany se vychází ze statistické analýzy zásahů jednotek požární ochrany. (ŠENOVSKÝ, ADAMEC, HANUŠKA 2005)

### 2.5.3. Kategorie jednotek požární ochrany

Pro účely plošného pokrytí území České republiky jednotkami požární ochrany se dle operační hodnoty dělí jednotky požární ochrany do šesti kategorií JPO I – JPO VI. JPO I – JPO III mají územní působnost, která přesahuje katastrální území obce, ve které jsou dislokovány. JPO IV – JPO VI mají územní působnost omezenou na obce nebo objekt zřizovatele. Rozdělení kategorií jednotek požární ochrany (HZS ČR 2009):

- **JPO I**
  - Jednotka Hasičského záchranného sboru České republiky, zajišťující výjezd jednoho až tří družstev o zmenšeném početním stavu (1+3), družstev (1+5) nebo jejich kombinaci.
  - Poskytuje pomoc obcím speciální a ostatní technikou v území své působnosti.
  - V místě dislokace plní úkoly místní jednotky požární ochrany; u početně málo obsazených stanic zpravidla v součinnosti s místní jednotkou sboru dobrovolných hasičů obce.
- **JPO II/1**
  - Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce kategorie JPO II, která zabezpečuje výjezd družstva o zmenšeném početním stavu a zřizuje se zpravidla ve vybrané obci s počtem obyvatel nad 1000.
- **JPO II/2**
  - Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce kategorie JPO II, která zabezpečuje výjezd dvou družstev o zmenšeném početním stavu a zřizuje se zpravidla ve vybrané obci s počtem obyvatel nad 1000.
- **JPO III/1**
  - Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce kategorie JPO III, která zabezpečuje výjezd družstva o zmenšeném početním stavu a zřizuje se zpravidla ve vybrané obci s počtem obyvatel nad 1000.
- **JPO III/2**
  - Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce kategorie JPO III, která zabezpečuje výjezd dvou družstev o zmenšeném početním stavu a zřizuje se zpravidla ve vybrané obci s počtem obyvatel nad 1000.

- **JPO IV**
  - Jednotka hasičského záchranného sboru podniku zřizovaná právnickou nebo fyzickou podnikající osobou; poskytuje speciální techniku na výzvu Hasičského záchranného sboru České republiky zpravidla na základě písemné dohody.
- **JPO V**
  - Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce kategorie JPO V, která zabezpečuje výjezd družstva o zmenšeném početním stavu.
- **JPO VI**
  - Jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku zřizovaná právnickou nebo fyzickou podnikající osobou; poskytuje speciální techniku na výzvu Hasičského záchranného sboru České republiky zpravidla na základě písemné dohody.
- **Nezařazené**
  - Jednotky požární ochrany nezařazené do plošného pokrytí. Nezařazená jednotka sboru dobrovolných hasičů obce má základní početní stav jako jednotka kategorie JPO V. Nezařazené jednotky požární ochrany se zpravidla zařazují do druhého a vyššího stupně poplachu v poplachových plánech.

Tabulka č. 3: Operační hodnota jednotek požární ochrany dle kategorií (zdroj: GŘ HZS ČR)

Kategorie jednotky PO	JPO I	JPO II	JPO III	JPO IV	JPO V	JPO VI
Doba výjezdu (min)	2	5	10	2	10	10
Územní působnost (min)	20	10	10	není	není	není
Počet jednotek PO	238	202	1339	94	5802	256
Druh jednotky PO	HZS kraje	SDH obce	SDH obce	HZS podniku	SDH obce	SDH podniku

## **2.6. Technické prostředky Hasičského záchranného sboru České republiky**

Technický prostředek požární ochrany je souhrn materiálních prostředků a způsob jejich používání, který slouží k zamezení, omezení šíření a hašení požárů, ochraně života a zdraví osob, ochraně životního prostředí a materiálu před požárem. Rovněž jde o prostředky, jež jsou používány při záchraně osob, technických zásazích a likvidaci ekologických havárií.

Hasič pracuje převážně v agresivním prostředí. Proti této agresivitě je zapotřebí hasiče chránit a zabezpečit jeho životně důležité funkce. Rovněž je zapotřebí postupovat tak, aby byl zásah na mimořádnou událost co nejučinnější, bez dalšího působení negativních jevů na zasahující, případně zachraňované osoby. Technické prostředky v rámci požární ochrany rozdělujeme na věcné prostředky požární ochrany a požární techniku.

Věcnými prostředky požární ochrany jsou prostředky používané k ochraně, záchraně a evakuaci osob, k hašení požáru a prostředky používané při činnosti jednotky požární ochrany při záchranných a likvidačních pracích a ochraně obyvatelstva při plnění úkolů civilní ochrany, popřípadě při činnosti požární hlídky. (vyhláška č. 246/2001)

Za požární techniku se považují zásahové požární automobily, požární přívěsy, návěsy, kontejnery, plavidla, vznášedla a letadla. (vyhláška 546/2001)

### **2.6.1. Druhy věcných prostředků požární ochrany**

Jednotky požární ochrany používají níže uvedené druhy věcných prostředků požární ochrany (Kratochvíl 2007):

- Hasicí přístroje (přenosné, přívěsné a pojízdné).
- Osobní ochranné prostředky (zásahový oblek, ochranná maska, dýchací přístroje, požární přilba, atd.).
- Prostředky pro záchranu a evakuaci osob (žebříky, záchranné lano, hydraulické vyprošťovací zařízení, apod.).

- Prostředky pro práci ve výškách nad volnými hloubkami, na vodě, ve vodě a pod hladinou (čluny, záchranné vesty, potápěčské soupravy, horolezecký vak, dekompresní komora, atd.).
- Prostředky pro práci s nebezpečnými látkami a pro dekontaminaci (analyzátory plynů, dekontaminační stany, apod.).
- Požární výzbroj, stejnokrojové a výstrojní součástky a doplňky.
- Spojovací a komunikační prostředky a technologie operačních středisek (radiostanice, mobilní telefony, atd.).
- Hasiva a příměsi do hasiv (pěnidla, hasicí prášky, smáčedla, apod.).
- Požární příslušenství (hadice, proudnice, rozdělovače, atd.).
- Přenosné zásahové prostředky (čerpadla, generátory, ventilátory, motorové pily, apod.).

### **2.6.2. Rozdělení požární techniky**

Požární techniku tvoří zejména (Řád strojní služby HZS ČR 2006):

a) vozidlo

aa) silniční vozidlo

- speciální vozidlo – zásahový požární automobil podle právního předpisu 4, a to v pevné nebo kontejnerové verzi,
- pomocný automobil,
- osobní automobily M1 a N1,
- nákladní automobily N2 a N3, v pevné nebo kontejnerové verzi,
- speciální účelový automobil, v pevné nebo kontejnerové verzi,
- autobusy M2 a M3,
- přípojná vozidla O1, O2, O3 a O4, v pevné nebo kontejnerové verzi,
- motocykl – dvoukolový, tříkolový, čtyřkolový
- ostatní silniční vozidlo, v pevné nebo kontejnerové verzi,

ab) zvláštní vozidlo

- zemědělský nebo lesnický traktor a jeho přípojně vozidlo,
- pracovní stroj samojízdný kolový, kolopásový nebo pásový,
- pracovní stroj přípojný,

- nemotorový pracovní stroj nebo nemotorové vozidlo tažené nebo tlačené pěšky jdoucí osobou,
- b) plavidlo
- ba) loď s pevně zabudovaným motorovým pohonem,
  - bb) vznášedlo,
- c) letadlo
- ca) letoun,
  - cb) vrtulník,
- d) železniční kolejové vozidlo
- da) s pohonem,
  - db) bez pohonu.

### **2.6.3. Rozdělení požárních automobilů**

Požární automobily se dělí následovně (Řád strojní služby HZS ČR 2006):

- a) podle účelu
- aa) základní zásahové
    - dopravní automobil (DA),
    - automobilová stříkačka (AS),
    - cisternová automobilová stříkačka (CAS),
    - kombinovaný hasicí automobil (KHS),
    - plynový hasicí automobil (PLHS),
    - práškový hasicí automobil (PRHA),
    - pěnový hasicí automobil (PHA),
    - rychlý zásahový automobil (RZA),
  - ab) speciální zásahové
    - automobilový žebřík (AZ),
    - automobilová plošina (AP),
    - hadicový automobil (HA),
    - technický automobil (TA)
    - velitelský automobil (VEA),

- vyšetřovací automobil (VA),
- kontejnerový automobil (KA),
- automobilový jeřáb (AJ)
- vyprošťovací automobil (VYA),
- protiplynový automobil (PPLA),

ac) pomocné

- osobní automobil (OA),
- nákladní automobil (NA),
- autobus (A)
- automobil s účelovou nástavbou (UA),
- traktor (T),

b) podle hmotnosti

- velmi lehké (UL) – nepřevyšující 2000 kg,
- lehké (L) – převyšující 2000 kg do 7500 kg,
- střední (M) – převyšující 7500 kg do 14000 kg,
- těžké (S) – převyšující 14000kg,

c) podle konstrukce podvozku

- silniční (1)
- smíšené (2),
- terénní (3),

d) podle rozsahu požárního příslušenství

da) základní (Z),

db) speciální

- redukované (R),
- rozšířené (V),
- technické (T)
- k hašení lesních požárů (LP),
- k hašení (H),
- chemické (CH),
- ropné (N).

### 3. Metodika

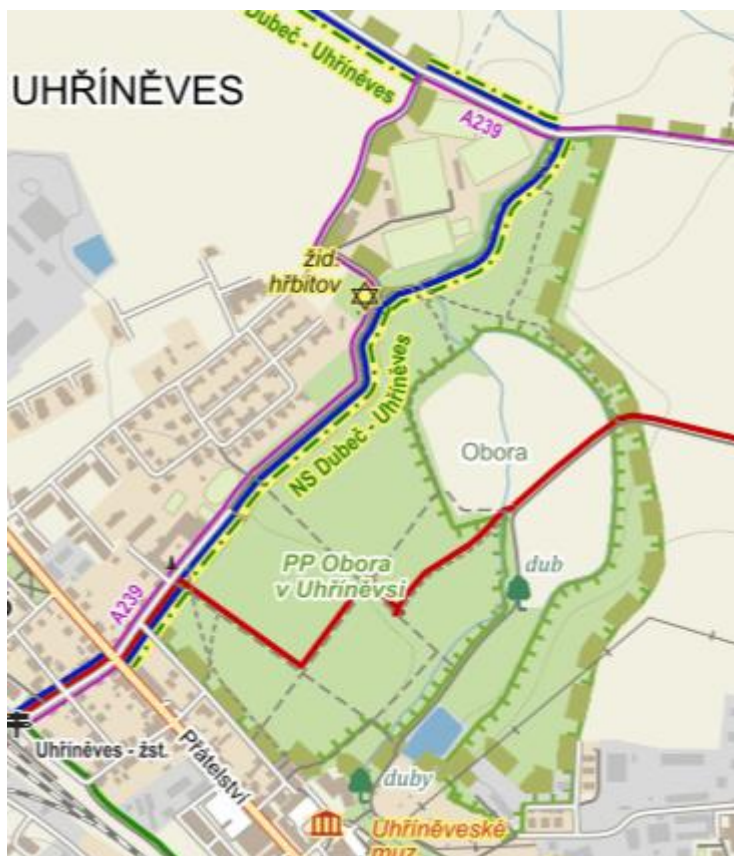
Metody, které byly užity k dosažení stanoveného cíle, jsou popisná, analytická, komparativní a osobní dotazování. Při tvorbě teoretické části bakalářské práce bylo převážně vycházeno z odborné literatury a internetových zdrojů, jež se týkaly daného tématu. Pro praktickou část práce bylo velmi důležité, osobní dotazování. Tato metoda byla využita při získání informací od Jana Vinického, velitele čety z hasičské stanice č. 5 Strašnice, která má mimo jiné na starost likvidaci lesních požárů v Praze Uhříněvsi. Velkou výhodou této metody je přímý kontakt s dotazovanou osobou, kvalitní informace z přímého zdroje a okamžitá zpětná vazba. Jako nevýhodu této metody spatřuji vysokou časovou náročnost, složitou organizaci a dlouhou dobu přípravy.

#### 3.1. Lokalita „Obora v Uhříněvsi“

Území městské části Praha Uhříněves se rozkládá v rovinatém terénu, v nadmořské výšce 270-300 m.n.m. V Uhříněvsi a jejím blízkém okolí je v současné době největší lesní plochou Obora v Uhříněvsi. Téměř celé území náleží do svazu *Carpinion* (habrová doubrava). Malá část podél potoka do svazu *Alnion incanae* (lužní les) asociace *Pruneto-Fraxinetum* (střemchová jasenina). Střemchová jasenina je jednou z nejlépe zachovalých porostů v okolí Prahy. Hlavními dřevinami jsou dub letní, Jasan ztepilý, habr obecný a javor klen. Dále jsou zde vtroušeny lípa srdčitá, javor mléč a borovice lesní. Od roku 1982 je Obora v Uhříněvsi vyhlášena přírodní památkou. Průměrná roční teplota je 8,8°C (nejteplejší měsíc je červenec a nejchladnější je leden) a roční úhrn srážek činí 560 mm (nejvíce srážek připadá na měsíc červenec se 74 mm). Počet dnů se sněhovou pokrývkou se zde pohybuje mezi 50 a 60 dny. Průměrná teplota vegetačního období je 15°C. Klimaticky předmětné území spadá do okrsku B2 – mírně teplá a mírně suchá oblast, pro kterou je typické dlouhé, teplé a suché léto a teplé až mírně teplé jaro a podzim, přičemž zima je krátká a chudá na srážky. Z uvedených charakteristik vyplývá potencionálně vyšší riziko vzniku požárů. Obora v Uhříněvsi je z větší části ohraničena stále se rozšiřující městskou zástavbou. Pouze ze severozápadní



strany hraničí s polem. Skrz její území protéká Říčanský potok (povodí Vltavy) a v její jižní části se nachází malá vodní nádrž, která je (byla) napájena Říčanským potokem. Přes oboru vedou dvě turistické značky (červená a modrá t. z.) a naučná stezka Dubeč-Uhříněves.



Obrázek č. 11: Mapa sledované lokality (zdroj mapy.cz)

### 3.2. Cesty ve sledované lokalitě

Z jihu a západu kolem obory v Uhříněvsi vede pozemní komunikace, která umožňuje v této oblasti relativně snadný přístup požární technice Hasičského záchranného sboru České republiky. Téměř skrze celou oboru od jihu k severu, po její západní straně obory prochází zpevněná asfaltová pozemní komunikace. Dále se zde nacházejí lesní cesty 4. třídy. Rovněž je dané území protkáno řadou lesních stezek, jejich povrch je jen málo upraven. Jsou zde zastoupeny jak turistické stezky, tak i cyklistické a jezdecké.

### 3.3. Hasičská jednotka mapované lokality

Obora v Uhříněvsi spadá do hasebního obvodu Hasičské stanice č. 5 Strašnice. Velitelem této stanice je Jiří Moravec. Mezi hlavní prvky hasebního obvodu této hasičské stanice jsou stanice metra, MITAS a.s. (výrobce pneumatik), Zentiva N.V. (výrobce léčiv), LINDE technoplyn a.s., řada škol, školek a nemocnice. Neméně důležitá je i část „Jižní spojky“ ve směru na Mladou Boleslav (od nájezdu z ulice V Korytech, Štěrboholská spojka k nájezdu ulice Českobrodská) a ve směru na Plzeň (Štěrboholská spojka od nájezdu z ulice Českobratrská, Jižní spojka k nájezdu ulice Spořilovská). Kromě výše uvedeného, patří mezi prvky hasebního obvodu i lesní a travní porosty, nicméně tyto nepatří mezi klíčové prvky a tedy ani lesní požáry nejsou profilovou činností této hasební stanice.



Obrázek č. 12: Hasební stanice č. 5 Strašnice (zdroj: HZS ČR Praha)

## 4. Výsledky

Ohledně realizace hasebních zásahů v oboře v Uhříněvsi a vhodnosti lesních cest je dle velitele čtyř hasičské stanice č. 5 Strašnice Jana Vinického nejdůležitější nejprve provést průzkum na místě. Průzkumem se zjišťují poznatky o dané situaci, které jsou nezbytné pro rozhodování o způsobu vedení zásahu. Jedná se tedy o velice důležitou činnost, protože na jejím základě je možné vést zásah, resp. nejvhodnější způsob zásahu. Průzkumem se mimo jiné zjišťuje i dostupnost k lesnímu požáru. Hlavně jde tedy o hustotu, kvalitu a únosnost lesních cest, to znamená, zda projede těžká hasební technika, hlavně těžké a rozměrné cisternové automobilové stříkačky. Pokud je povrch měkký, podmáčený, tak hrozí zapadnutí a uvíznutí těchto cisteren, protože se jedná o mnoha tunová, velká požární auta. Na základě shromáždění veškerých získaných informací, lze zvolit vhodný druh požárního útoku či zorganizovat požární obranu.

Cestní síť v oboře v Uhříněvsi je dle vyjádření hasičů na její jihovýchodní straně dostačující, protože tudy probíhá, již výše zmíněná, pozemní komunikace, která je dostatečně zpevněná a její rozměry vyhovují požadavkům hasičského záchranného sboru. Rovněž tak by měl být bezproblémový přístup v západní části dané lokality, a to též z důvodu dostatečně zpevněné veřejné komunikace. Problémy dostat se co nejbližší lesnímu požáru by mohly nastat, pokud by byl požár lokalizován v severní části lokality, protože tam již nevedou lesní cesty a pozemní komunikace jsou jen na okrajích, nicméně lze se tam dostat po polích, kde je větší riziko uvíznutí těžké hasičské techniky. Ovšem i dané lze zabezpečit dle vyjádření hasičů, a to pomocí dostatečně dlouhých hasičských hadic, nejčastěji typu B 75 – jedná se o požární hadice délky 5, 10, 15, 20 a 40 metrů o průměru 75 mm a C 52 – což jsou požární hadice o délce 10, 15 a 20 metrů a průměru 52 mm. K hašení lesních požárů se nejlépe hodí voda nebo voda se smáčedlem. Musí se používat taková smáčedla, jež jsou biologicky odbouratelná, tzn. šetrná (neškodící) životnímu prostředí. V Oboře v Uhříněvsi je tento problém o to důležitější, že se jedná o přírodní památku, kde jsou kladeny vyšší nároky na kvalitu životního prostředí a jeho ochranu.

Hasičská stanice č. 5 Strašnice používá mimo jiné k hašení lesních požárů cisternovou automobilovou stříkačku Tatra 815-2, označení podle Řádu strojní služby CAS 24/8000/800-S3R (jedná se o cisternovou automobilovou stříkačku s čerpadlem o jmenovitém průtoku 3000 l.min<sup>-1</sup>, objemu nádrže 8000 l vody a 800 l pěnidla, s - hmotnost vozidla na 14 000 kg, 3 - terénní podvozek a R- speciální redukované provedení.

Tabulka č. 4: Cisternové automobilové stříkačky ve výzbroji Hasičské stanice č. 5 Strašnice

<b>Cisternová automobilová stříkačka</b>	<b>Označení podle Řádu strojní služby</b>	<b>Volací znak RDSt</b>
Mercedes-Benz Atego 1329	CAS 20/2000/200 - M1Z	PAA 151
DENNIS Rapier	CAS 24/1800/130 - M1Z	PAA 152
IVECO TRAKKER 450 E5	CAS 30/11000/1000 - S3LP	PAA 157
Tatra 815-2	CAS 24/8000/800 - S3R	PAA 157

Lesní cestní síť v Oboře v Uhříněvsi lze vzhledem k její velikosti, dobré dostupnosti a to prostřednictvím pozemních cest a jejich úpravám pro potřeby hasičského záchranného sboru, zhodnotit z pohledu Hasičského záchranného sboru České republiky jako vyhovující. Jedním z největších rizik lesního požáru zde ovšem je, že v bezprostřední blízkosti lesa jsou obytné domy, škola, školka, městský úřad, garáže a další stavení, kde hrozí jejich zasažení v případě nevhodného zásahu spolu se špatnými klimatickými podmínkami, zejména silným větrem a dlouho trvajícím obdobím sucha.

Ostatní lesní porosty na zkoumaném území Prahy Uhříněvsi se nacházejí v bezprostřední blízkosti vodních toků (potoků), přičemž se jedná o jejich malé pásy, široké několik metrů, které pouze lemují potoky a kde se zachovaly poslední fragmenty lužních lesů. Z tohoto důvodu jsem se zaměřil na možnosti realizace hasebních zásahů v Oboře v Uhříněvsi.



Obrázek č. 13: Obora v Uhřetěvesi I



Obrázek č. 14: Obora v Uhřetěvesi II

## 5. Závěr

Lesy jsou nedílnou součástí lidského života, tak jako lesní cesty a zpřístupňování lesů je nedílnou součástí lesního hospodářství. Lidé jsou od nepaměti konfrontováni s lesními požáry, které již mnohokrát ovlivnily vývoj lidské společnosti. S vývojem lidské společnosti došlo i k vývoji způsobů a prostředků likvidace lesních požárů, přičemž tento vývoj stále probíhá a s ním i prevence předcházení lesním požárům.

Cílem bakalářské práce bylo poskytnout ucelený a podrobný pohled na význam lesní cestní sítě pro požární ochranu lesa, zmapovat a zanalyzovat danou problematiku. Zhodnotit lesní cestní síť v okolí Prahy Uhříněvsi z pohledu možnosti realizace hasebních zásahů a popsat potřebnou techniku Hasičského záchranného sboru České republiky, a to hlavně se zaměřením na cisternové automobilové stříkačky.

Tohoto cíle bylo v rámci bakalářské práce dosaženo, o čemž vypovídají shora uvedené výsledky. Lesní cestní síť v okolí Prahy Uhříněvsi, resp. v oboře v Uhříněvsi, je vzhledem k její velikosti, dostupnosti, úpravám pro potřeby hasičského záchranného sboru a technickému vybavení příslušné hasičské stanice vyhovující. Ovšem vzhledem k blízkosti zastavěného území, musí být zásah proti požáru proveden velmi rychle a výborně organizován, aby nedošlo k zasažení okolních objektů. Lze zkonstatovat, že hasičský záchranný sbor je odpovídajícím způsobem vybaven pro zásah proti lesním požárům a je tedy zárukou profesionálního provedení takového zásahu, a to i v těžkých klimatických podmínkách.

## 6. Seznam literatury a použitých zdrojů

- BENEŠ, J. Optimalizace lesní dopravní sítě, In Lesnictví, 1986. vol. 32 no. 12 p. 1089-1114.
- Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.
- ČSN 73 6108. Lesní dopravní síť. Praha: Český normalizační institut, 1995, 27 s.
- DEMIR, M. Impacts, management and functional planning criterion of forest road network system in Turkey. In Transportation research part A: Policy and Practice, 2007, vol. 41 no. 1 p. 56 – 68 ISSN 0965-8564
- FAO 1998: A Manual for the planning, design and construction of forest roads in steep terrain. [online], [cit. 20. 03. 2016].  
<http://www.fao.org/docrep/W8297E/W8297E00.htm#Contents>
- FRANCL, R. Lesní požáry v České republice z pohledu hasičů. Lesní práce [online]. 2007, roč. 86, č. 8. [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-86-2007/lesnicka-prace-c-08-07/lesni-pozary-v-ceske-republice-z-pohledu-hasicu>
- GUCINSKI, Hermann. Forest Roads: A Synthesis of Scientific Information. Portland: U.S. Department of Agriculture, 2001, 108 s. ISBN 1428961429
- HANÁK, K. Stavby pro plnění funkcí lesa. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2008. Technická knihovna (ČKAIT). 304 s. ISBN 978-80-87093-76-4
- HANÁK, K. a kolektiv. Lesní dopravní síť (vybrané statě). Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1992. 147 s. ISBN 80 – 7157 – 054-0
- HANÁK, K. Zpřístupňování lesa. Trasování a projektování lesních odvozních cest. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2003. 118 s. ISBN 80–7157-685-9.
- HANÁK., K. Zpřístupnění lesa. Vybrané statě II. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1995. 102 s. ISBN: 80-7157-180-6.

- Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzmsk.cz/prevence/StatDef.htm>
- Historie a současnost. Hasičský záchranný sbor České republiky [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/organizacni-slozky-uo-chrudim-historie-a-soucasnost.aspx>
- HRŮZA, P. Zpřístupňování lesa a jeho komplexní pojetí. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. 124 s. ISBN 978-80-7375-987-2
- Integrovaný záchranný systém [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-systém.aspx>.
- Jednotky požární ochrany [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
- Jednotky požární ochrany [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hzs-libereckeho-kraje-menu-jednotky-pozarni-ochrany-jednotky-po-jednotky-po.aspx>
- JURÍK L. et. al. 1984: Lesné cesty. Příroda, Bratislava 1984, 407 s. ISBN 64-030-84
- KLČ P., ŽÁČEK J., SOTORNÍK, M.: Zpřístupněnost lesů v České a Slovenské republice. In Lesnický časopis (Forestry Journal), 2007, vol. 53 no. 1 p. 47 – 57 ISSN 0323-1046
- KRATOCHVÍL, M., KRATOCHVÍL, V. Technické prostředky požární ochrany. 1. vyd. Praha: MV – generální ředitelství HZS ČR, 2007. 152 s. ISBN 978 – 80 – 86640 – 86 – 0.
- KVARČÁK, M. Základy požární ochrany. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). 134 s. ISBN 80-86634-76-0
- Lesní požáry [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/pozarni-prevence-hasici-radi-lesni-pozary.aspx>
- MAKOVNÍK, Š. et. al. Inžinierske stavby lesnické. Příroda, Bratislava 1973, 710 s. 64-103-73




- Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 2152/2003 ze dne 17. listopadu 2003 o monitorování lesů a environmentálních interakcí ve Společenství (Forest Focus) [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1458518536093&uri=CELEX:32003R2152>
- Řád státní služby Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 13. března 2006
- SKALSKÁ, Květoslava. HANUŠKA, Zdeněk. DUBSKÝ, Milan. Integrovaný záchranný systém a požární ochrana. MV-Generální ředitelství záchranného sboru ČR. Praha, 2010. ISBN 978-80-86640-59-4.
- Statistická ročenka 2015. Praha: MV-Generální ředitelství HZS ČR, 2016.
- ŠENOVSKÝ, M., ADAMEC, V., HANUŠKA, Z. Integrovaný záchranný systém. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 157 s. ISBN 80 – 86634 -65 – 5.
- Technická doporučení k ČSN 73 6108 (Lesní dopravní síť). Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, úsek lesního hospodářství, Ing. Petr Vopata PROLIS Hradec Králové, 2003. ISBN 80-86386-39-2
- VILÍMEK, M. Nežádoucí hoření – požár (Konspekt odborné přípravy jednotek požární ochrany). 2. aktualizované vydání Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. 12 s. ISBN 80-86111-46-6.
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 247/2001, o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- Základní poslání a služební slib Hasičského záchranného sboru České republiky [online], [cit. 20. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/uvod-hasicsky-zachranny-sbor-cr-zakladni-poslani.aspx>
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (lesní zákon)

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)

## 7. Přílohy

Příloha č. 1: Cisternové automobilové stříkačky ve výzbroji hasičské stanice č. 5  
Strašnice

<b>Cisternová automobilová stříkačka</b>	
<b>Mercedes-Benz Atego 1329</b>	
Označení podle Řádu strojní služby: <b>CAS 20/2000/200 - M1Z</b>	
Volací znak RDSt: <b>PAA 151</b>	
Posádka	1+5
Objem nádrže na vodu	2 000 l
Objem nádrže na pěnidlo	200 l
Průtok čerpadla při sací výšce 3 m	2 000 l/min při 10 bar 250 l/min při 40 bar
Rozměry - šířka	2 500 mm
výška	3 100 mm
délka	7 770 mm
Maximální výkon motoru	210 kW při 2 300 ot/min
Celková hmotnost	13 500 kg
	

## Cisternová automobilová stříkačka

### DENNIS Rapier

Označení podle Řádu strojní služby:

**CAS 24/1800/130 - M1Z**

Volací znak RDSt:

**PAA 152**

Posádka	1+5
Objem nádrže na vodu	1 800 l
Objem nádrže na pěnidlo	130 l
Průtok čerpadla při sací výšce 3 m	2 700 l/min při 8 bar 300 l/min při 40 bar
Rozměry -	šířka 2 400 mm výška 3 100 mm délka 7 2150 mm
Maximální výkon motoru	191 kW při 2 400 ot/min
Celková hmotnost	12 000 kg



## Cisternová automobilová stříkačka

### IVECO TRAKKER 450 E5

Označení podle Řádu strojní služby:

**CAS 30/11000/1000 - S3LP**

Volací znak RDSt:

**PAA 157**

Posádka	1+2
Objem nádrže na vodu	11 000 l
Objem nádrže na pěnidlo	1 000 l
Průtok čerpadla při sací výšce 3 m	3 000 l/min při 10 bar
Rozměry -	šířka 2 500 mm
	výška 3 600 mm
	délka 9 150 mm
Maximální výkon motoru	332 kW při 1 900 ot/min
Celková hmotnost	27 500 kg



## Cisternová automobilová stříkačka

### Tatra 815-2

Označení podle Řádu strojní služby:

**CAS 24/8000/800 - S3R**

Volací znak RDSt:

**PAA 157**

Posádka	1+3
Objem nádrže na vodu	8 000 l
Objem nádrže na pěnidlo	800 l
Průtok čerpadla při sací výšce 3 m	2 700 l/min při 8 bar 200 l/min při 40 bar
Rozměry - šířka	2 500 mm
výška	3 250 mm
délka	8 670 mm
Maximální výkon motoru	255 kW při 1 800 ot/min
Celková hmotnost	25 000 kg

