

# **System pro navigaci a koordinaci jednotek požární ochrany**

Jan Šeda, DiS.

---

Bakalářská práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Jan Šeda, DiS.  
Osobní číslo: A13813  
Studijní program: B3902 Inženýrská informatika  
Studijní obor: Bezpečnostní technologie, systémy a management  
Forma studia: kombinovaná

Téma práce: Systém pro navigaci a koordinaci jednotek požární ochrany  
Téma anglicky: System for Navigation and Coordination of Fire Protection Units

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši k problematice jednotek požární ochrany a jejich koordinace při mimořádné události.
2. Vysvětlete pojem koordinace jednotek požární ochrany.
3. Navrhněte základní požadavky na systém.
4. Vyspecifikujte hlavní kategorie uživatelů systému.
5. Navrhněte konkrétní požadavky pro jednotlivé kategorie uživatelů.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. ŠENOVSKÝ, Michail a Zdeněk HANUŠKA. Organizace požární ochrany a integrovaný záchranný systém. 2., přeprac. vyd. V Ostravě Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2002, 40 s. ISBN 80-86634-03-5.
2. Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru) In: ASPI [právní informační systém]. Praha: Wolters Kluwer ČR [vid. 2016-01-05].
3. Zákon č. 133/1985 Sb. o Požární ochraně In: ASPI [právní informační systém]. Praha: Wolters Kluwer ČR [vid. 2016-01-05].
4. ADAMEC, V. a kol. IZS. Ostrava, 2003. ISBN 80-248-0428-x.
5. ŠENOVSKÝ M., ADAMEC, V.: Právní rámec krizového managementu, 2005, svazek č.39, ISBN 80-866-34-55-8.
6. [http://hasici.nmnm.cz/sdh/jednotka/dokumenty/02\\_rozdeleni/02\\_rozdeleni.pdf](http://hasici.nmnm.cz/sdh/jednotka/dokumenty/02_rozdeleni/02_rozdeleni.pdf)133

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Ján Ivanka**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

**26. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**30. května 2016**

Ve Zlíně dne 16. února 2016



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



Ing. Jan Valouch, Ph.D.  
*ředitel ústavu*


### **Prohlašuji, že**

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

### **Prohlašuji,**

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

Ve Zlíně, dne 27.5.2016

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá problematikou systémů používaných pro navigaci a koordinaci jednotek požární ochrany při mimořádných událostech.

V teoretické části se čtenář seznámí se systémem jednotek požární ochrany na území České republiky a poté s problematikou koordinace těchto jednotek.

V praktické části jsou navrženy základní požadavky na systém a je vybrán systém pro další rozšíření.

Práce je určena především pro okruh čtenářů zabývajících se specifickou problematikou informačních technologií v požární ochraně, ale také všem, kteří se zajímají o požární ochranu obecně.

**Klíčová slova:** Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany, navigace, koordinace,

## **ABSTRACT**

The Bachelor thesis deals with topics of navigation and coordination systems of Fire protection units at extraordinary events.

In the theoretical part reader introduces the basics information about systém of fire protection units at Czech republic and topics of coordination of fire protection units after that.

In the practical part, there are suggested the basic requirements for a system and there is a choose of system for future expansion.

The work is intended primarily for readers who are working with information technologies at fire protection and also for everyone who are interested in fire protection in general.

Keywords: Fire and Rescue Service of the Czech Republic, fire protection units, navigation, coordination

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji tímto svému vedoucímu Ing. Jánů Ivankovi za trpělivost a cenné rady při vedení mé práce. Rovněž bych chtěl poděkovat svým kolegům za poskytnutí cenných informací a zkušeností. Především bych však chtěl poděkovat své přítelkyni a všem blízkým za jejich trpělivost po celou dobu mého studia a hlavně při tvorbě práce.

## **MOTTO**

*„Nemůžete se učit navigaci uprostřed bouře.“*

*(T.A. Harris)*

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 JEDNOTKY POŽÁRNÍ OCHRANY V ČR .....</b>	<b>13</b>
1.1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY .....	13
1.1.1 Generální ředitelství HZS ČR .....	14
1.1.2 Hasičský záchranný sbor kraje .....	14
1.1.3 Územní odbor HZS kraje .....	15
1.2 ORGANIZACE JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY .....	15
<b>2 KOORDINACE JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY .....</b>	<b>18</b>
2.1 ORGANIZAČNÍ ŘÍZENÍ .....	18
2.2 OPERAČNÍ ŘÍZENÍ .....	18
2.2.1 Vyhlášení poplachu .....	18
2.2.2 Výjezd jednotky .....	18
2.2.3 Doprava na místo zásahu .....	19
2.2.4 Průzkum .....	19
2.2.5 Lokalizace a likvidace .....	20
2.3 KRAJSKÉ OPERAČNÍ A INFORMAČNÍ STŘEDISKO .....	20
2.4 TCTV 112 .....	20
2.5 ŘÍDÍCÍ DŮSTOJNÍK .....	20
2.5.1 Řídící důstojník územního odboru .....	21
2.5.2 Řídící důstojník kraje .....	21
2.6 VELITEL ZÁSAHU .....	21
2.6.1 Štáb velitele zásahu .....	21
2.6.2 Právo přednostního velení .....	22
2.6.3 Úkoly velitele zásahu .....	23
2.7 SPOJENÍ U ZÁSAHU .....	23
<b>3 PROSTŘEDKY POUŽÍVANÉ PRO NAVIGACI A KOORDINACI JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY .....</b>	<b>24</b>
3.1 RADIOVÉ SPOJENÍ .....	24
3.1.1 Analogové radiové spojení .....	24
3.1.2 Digitální radiové spojení .....	25
3.1.3 Kódy typické činnosti .....	25
3.2 GEOGRAFICKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM .....	26
3.2.1 Mapové vrstvy .....	26
3.3 GPS .....	27
3.3.1 GPS navigace .....	27
3.3.2 MATRA a GPS .....	27
3.4 SYSTÉMY PRO NAVIGACI A KOORDINACI U HZS LIBERECKÉHO KRAJE .....	27
3.4.1 Systém IS OŘ .....	27
3.4.2 Aplikace Spojář .....	28
3.4.3 Příkaz k výjezdu .....	28
3.4.4 Mapové podklady .....	28



<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>NÁVRH ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ NA SYSTÉM U HZS LIBERECKÉHO KRAJE.....</b>	<b>31</b>
4.1	PROSTŘEDÍ NÁVRHU .....	31
4.1.1	Územní struktura HZS Libereckého kraje .....	31
4.1.2	KOPIS .....	32
4.1.3	Řídící důstojníci .....	32
4.1.4	Zjišťovatelé příčin požárů .....	32
4.1.5	Jednotky sboru dobrovolných hasičů .....	32
4.2	HYPOTÉZA .....	32
4.3	ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍCH SYSTÉMŮ .....	32
4.3.1	IS OŘ a tištěné příkazy k výjezdu .....	33
4.3.2	E-mail a elektronický příkaz k výjezdu .....	33
4.3.3	Používané mapové podklady.....	34
4.3.4	TeamX .....	34
4.4	NÁVRH ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ .....	34
4.4.1	Kompatibilita se systémem IS OŘ .....	34
4.4.2	Kompatibilita se stávajícími platformami na straně klienta .....	35
4.4.3	Kompatibilita s mapovými podklady GIS .....	35
4.4.4	Možnost rozšiřitelnosti – modulárnost .....	35
4.4.5	Kompatibilita se systémem lokalizace MDG.....	35
4.4.6	Lokalizace GPS .....	35
4.4.7	Možnost různých profilů/verzí .....	35
4.5	SPECIFIKACE HLAVNÍCH KATEGORIÍ UŽIVATELŮ SYSTÉMU .....	35
4.5.1	KOPIS .....	36
4.5.2	Výjezd .....	36
4.5.3	ŘD.....	36
4.5.4	JSDH.....	36
4.5.5	ŘDZPP_MOBIL.....	36
4.5.6	Admin .....	36
4.6	DÍLČÍ ZÁVĚR .....	37
<b>5</b>	<b>NÁVRH KONKRÉTNÍCH POŽADAVKŮ PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE UŽIVATELŮ .....</b>	<b>38</b>
5.1	KOPIS.....	38
5.2	VÝJEZD.....	38
5.2.1	Kompatibilita se stávajícím vybavením.....	38
5.2.2	Navigační software .....	38
5.2.3	Možnost omezení práv uživatele .....	39
5.2.4	Vzdálená správa .....	39
5.2.5	Kódy typické činnosti .....	39
5.3	JSDH.....	39
5.3.1	Možnost omezit mapové vrstvy .....	39
5.3.2	Navigační software .....	40
5.4	RD_ZPP .....	40
5.4.1	Zobrazení událostí .....	40
5.4.2	Zprávy .....	40

5.4.3	Technika.....	40
5.5	ADMIN.....	40
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>41</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>44</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>45</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>46</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>47</b>

## ÚVOD

Tématem předložené bakalářské práce je systém navigace a koordinace jednotek požární ochrany. Téma bylo zvoleno s ohledem na profesi autora práce, který pracuje jako správce komunikačních a informačních systémů u Hasičského záchranného sboru Libereckého kraje, jehož specializací jsou navigační a koordinační systémy a spojová technika.

Cílem práce je zhodnocení stávajících systémů používaných pro navigaci a koordinaci jednotek požární ochrany v rámci Hasičského záchranného sboru Libereckého kraje a především návrh jejich rozšíření. Při návrhu je počítáno i s připojením dalších jednotek požární ochrany zařazených v plošném pokrytí. Navigace a koordinace jednotek požární ochrany je důležitá nejen z hlediska včasné pomoci, ale i z hlediska správného vedení zásahu jednotek požární ochrany při mimořádné události. Systémy sloužící pro tyto účely, plní roli podpory a přispívají k lepší koordinovanosti zásahu.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se práce z důvodu uvedení do problematiky věnuje Hasičskému záchrannému sboru České republiky, jeho úkolům a rozdělení jednotek požární ochrany. V další části je vysvětlen pojem koordinace jednotek požární ochrany a jsou zde objasněny pojmy důležité pro praktickou část.

V praktické části jsou navrženy základní požadavky na systém pro navigaci a koordinaci jednotek požární ochrany. Dále jsou zde vyspecifikovány hlavní kategorie uživatelů, kteří budou se systémem pracovat. Všechny požadavky vycházejí z reálných zkušeností lidí, kteří se mimořádných událostí zúčastňují v rolích velitele zásahu, řídicího důstojníka, nebo jako člen mužstva. Při tvorbě práce byly využity také zkušenosti autora práce, který za 10 let členství v Jednotce sboru dobrovolných hasičů zařazené v kategorii JPO II zasahoval u více než stovky událostí a má zkušenosti s rolí velitele zásahu či jednotky.

Práce je určena především pro čtenáře zabývající se specifickou problematikou informačních technologií v požární ochraně, ale také všem, kteří se zajímají o požární ochranu obecně.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 JEDNOTKY POŽÁRNÍ OCHRANY V ČR

Jednou ze základních povinností státu je zajistit občanům bezpečí. V případě zdolávání požárů, provádění záchranných prací (jako je např. záchrana osob z výšek či hloubek atd.) případně při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech, zajišťuje stát pomoc prostřednictvím Hasičského záchranného sboru České republiky. Zřídit jednotku požární ochrany mají za povinnost i další subjekty. Tím je vytvořen systém, díky němuž je možné poskytnout občanovi pomoc v relativně krátkém časovém limitu. Systém je definován zejména zákonem č. 133/1985 o požární ochraně.(dále jen „zákon o PO“). [1]

### 1.1 Hasičský záchranný sbor České republiky

Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen „HZS ČR“) je zřízen na základě zákona č.320/2015 Sb o Hasičském záchranném sboru (dále jen „zákon o HZS“). [2]

Základním posláním HZS ČR je chránit životy a zdraví obyvatel, majetek před požáry a poskytovat pomoc při mimořádných událostech. Úkoly HZS ČR jsou vymezeny zvláštními právními předpisy. [3]

Při plnění svých úkolů nejen na poli požární ochrany spolupracuje s právníckými a fyzickými osobami, správními úřady, orgány samosprávy, mezinárodními organizacemi a zahraničními subjekty.

HZS ČR je tvořen:

- Generálním ředitelstvím hasičského záchranného sboru, které je součástí Ministerstva vnitra
- Hasičskými záchrannými sbory krajů (14 = 13 krajů + hl, m. Praha)
- Záchranným útvarům HZS ČR (s dislokací v lokalitách Hlučín, Zbiroh a Jihlava)
- Střední odbornou školou a Vyšší odbornou školou Požární ochrany ve Frýdku-Místku [2]

Úkoly plní hasičský záchranný sbor skrze své příslušníky ve služebním poměru a občanské zaměstnance hasičského záchranného sboru. Příslušníci ve služebním poměru spadají pod Zákon č. 361/2003 Sb. o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů (dále jen „služební zákon“). [4]

### 1.1.1 Generální ředitelství HZS ČR

V čele Generálního ředitelství HZS ČR je generální ředitel HZS ČR. Je jmenován a odvoláván ministrem vnitra.

Generální ředitelství HZS ČR je součástí Ministerstva vnitra a zřizuje jako své složky tato vzdělávací, technická a účelová zařízení:

- Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč
- Technický ústav požární ochrany
- Hasičský útvar ochrany Pražského hradu
- Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR
- Školní a výcvikové zařízení HZS ČR (střediska Brno a Frýdek-Místek)

Generální ředitelství plní úkoly Ministerstva vnitra na úseku požární ochrany, integrovaného záchranného systému, civilního nouzového plánování, ochrany obyvatelstva nebo na úseku krizového řízení.

Generální ředitelství je fakticky nadřízeným správním orgánem ve věcech rozhodování pro hasičský záchranný sbor kraje, záchranný útvar nebo SOŠ a VOŠ ve Frýdku-Místku. [5]

### 1.1.2 Hasičský záchranný sbor kraje

V čele Hasičského záchranného sboru kraje (dále také „HZS kraje“) stojí ředitel hasičského záchranného sboru kraje (dále jen „krajský ředitel“). Krajský ředitel je jmenován a odvoláván ministrem vnitra na základě návrhu generálního ředitele, který projedná s hejtmanem kraje. V hlavním městě Praze po projednání s primátorem hlavního města Prahy. [1]

Hasičský záchranný sbor kraje je organizační složkou státu. Zabezpečuje plnění úkolů státní správy na úseku Integrovaného záchranného systému (dále také „IZS“) a požární ochrany, civilní ochrany, ochrany obyvatelstva a krizového řízení.

HZS kraje je tvořen:

- ředitelstvím HZS kraje (dále jen „krajské ředitelství“)
- územními odbory HZS kraje (na úrovni bývalých okresů)
- jednotkami HZS kraje

- HZS kraje může zřídit vzdělávací, technická nebo jiná účelová zařízení

HZS kraje zřizuje na základě zákona operační a informační středisko (dále jen „OPIS“), které zároveň plní funkci operačního a informačního střediska integrovaného záchranného systému. [6]

### 1.1.3 Územní odbor HZS kraje

Územní odbor HZS kraje je organizačním článkem HZS kraje pro zabezpečení plnění úkolů státní správy na úseku požární ochrany, ochrany obyvatelstva, IZS a krizového řízení. Území, na kterém plní úkoly, je vymezeno územím bývalých okresů. Zde plní zejména úkoly:

- výkon státního požárního dozoru
- odpovědnost za připravenost a akceschopnost jednotek HZS kraje na spravovaném území
- koordinace a kontrola poplachových plánů, zpracovává podklady pro poplachový plán IZS [7]

## 1.2 Organizace jednotek požární ochrany

Jednotky požární ochrany se v České republice dělí: [6]

- jednotky hasičského záchranného sboru kraje (dále jen „JPO HZS“), která je tvořena příslušníky na stanicích hasičského záchranného sboru kraje, zařazených do výkonu služby
- jednotky hasičského záchranného sboru podniku (dále jen „JPO HZSp“), která je tvořena ze zaměstnanců podnikající fyzické osoby nebo právnické osoby, kteří vykonávají činnost v této jednotce jako své zaměstnání
- jednotky sboru dobrovolných hasičů obce (dále jen „JSDHO“), složená z fyzických osob

Činnost v JSDHO při hašení požárů, provádění záchranných prací a jiných událostech je považována za výkon občanské povinnosti [8]

Vybavení a vnitřní organizace jednotek požární ochrany včetně dislokace musí být volena tak, aby území obce bylo zabezpečeno požadovaným počtem sil a prostředků podle stupně nebezpečí.

Tab. 1. Doba dojezdu JPO [8]

Stupeň nebezpečí	Kategorie nebezpečí	Doba dojezdu Množství sil a prostředků jednotek PO na místo zásahu
I	A	2 JPO do 7 minut, další 1 JPO do 10 minut
	B	1 JPO do 7 minut, další 2 JPO do 10 minut
II	A	2 JPO do 10 minut, další 1 JPO do 15 minut
	B	1 JPO do 10 minut, další 2 JPO do 15 minut
III	A	2 JPO do 15 minut, další 2 JPO do 20 minut
	B	1 JPO do 15 minut, další 2 JPO do 20 minut
IV	A	1 JPO do 20 minut, další 2 JPO do 25 minut

Ministerstvo vnitra může k plnění mimořádných úkolů na úseku požární ochrany zřídit jednotu Generálního ředitelství HZS ČR.

Také Ministerstvo obrany může zřizovat jednotky požární ochrany. Jednotky jsou zřizovány ve vojenských objektech, útvarech, zařízeních, vojenských záchranných útvarech a u právnických osob, které založilo nebo zřídilo Ministerstvo obrany. Charakterem pak jednotky odpovídají jednotkám HZSp nebo JSDHp. [5]

Jednotka požární ochrany zřízená Ministerstvem obrany se nazývá vojenská hasičská jednotka (dále „VHJ“). Vojenská hasičská jednotka je složena z občanských zaměstnanců a vojáků z povolání. Vnitřní organizace, zřizování a vybavení požární technikou a věcnými prostředky je v působnosti Ministerstva obrany, které také stanoví podmínky pro výkon služby, odbornou způsobilost, nástupní odborný výcvik, odborné přípravy a funkční označení příslušníků VHJ.

Jednotlivé druhy jednotek požární ochrany mají tzv. operační hodnotu. Hodnota vyjadřuje schopnost jednotky provádět činnost při zdolávání požáru a záchranných prací při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech.

Operační hodnota se skládá z těchto údajů: [8]

- doby, ve které je jednotka schopna vyjet po vyhlášení poplachu (doba výjezdu)
- územní působnosti

Doba výjezdu je čas od vyhlášení poplachu jednotce požární ochrany po výjezd z místa její dislokace. Časový úsek je stanoven zvláštním předpisem pro každý druh JPO.



Územní působnost je vzdálenost pro dojezd JPO vyjádřená dobou jízdy v minutách, která vymezuje teritorium jejího působení (někdy také hasební obvod)

Dle územní působnosti lze jednotky rozdělit následujícím způsobem

- jednotky, které mají územní působnost i mimo katastr obce, ve které jsou dislokovány [8]
  - JPO I – jednotka HZS kraje, doba výjezdu 2 min. doba dojezdu: 20 min.
  - JPO II – jednotka SDH obce, doba výjezdu 5 min., doba dojezdu 10 min.
  - JPO III – jednotka SDH obce, doba výjezdu 10 min., doba dojezdu 10 min.
- jednotky, které mají územní působnost omezenou na katastrální území obce nebo objekt zřizovatele, u těchto jednotek není z logiky věci definován dojezdový čas
  - JPO IV – jednotka HZS podniku, doba výjezdu 2 min.
  - JPO V – jednotka SDH obce, doba výjezdu 10 min.
  - JPO VI – jednotka SDH podniku, doba výjezdu 10 min. [9]

Z organizace jednotlivých jednotek jsou JPO organizovány do skupin, družstev, čet a odřadů. Základní organizační jednotka je družstvo, které je tvořeno velitelem a dalšími pěti osobami. Obvyklejší však je družstvo o sníženém počtu, které je tvořeno velitelem a třemi osobami. Skupinu pak tvoří vedoucí skupiny a min. 1 hasič. Četa je složena z velitele čtyř a dvou a více družstev, z nichž každé má svého velitele. Odřad se skládá z velitele, čet, družstev či skupin jednoho nebo několika druhů jednotek.

Některé jednotky požární ochrany jsou předurčeny pro provádění speciálních činností. Jednotky HZS kraje předurčuje Ministerstvo vnitra. Jednotky sborů dobrovolných hasičů obcí pak obecní úřad obce s rozšířenou působností po poradě s oddělením IZS a služeb příslušného územního odboru.

## 2 KOORDINACE JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY

System koordinace jednotek požární ochrany lze rozdělit na organizační řízení a operační řízení. Pro koordinaci jednotek požární ochrany v rámci operačního řízení je pak důležité Operační středisko a velitel zásahu či řídicí důstojník. V poslední části této kapitoly, je pak popsána i funkce, zjišťovatele příčin požárů, která je důležitá při následném vyšetřování požáru.

### 2.1 Organizační řízení

Činnost, kterou lze plánovat a zabezpečuje činnosti nutné pro chod JPO. V této době je prováděna odborná příprava příslušníků JPO. Mezi odbornou přípravu zařazujeme mimo jiné například školení a výcvik s technikou, taktická cvičení, fyzickou přípravu příslušníků atd. Dále je prováděna údržba a oprava techniky a věcných prostředků a jiné. Organizační řízení je prováděno na základě „organizačního řádu“. Řád pro jednotlivé kraje schvaluje Generální ředitelství HZS ČR. [9]

### 2.2 Operační řízení

Jde o činnost jednotek požární ochrany, která je prováděna při přebírání, vyhlášení a průběhu mimořádné události. Ke každé mimořádné události jsou dle jejího druhu přiřazeny síly a prostředky (dále také „SaP“) vysílané z jednotlivých stanic na základě „Požárního a poplachového plánu“ [8]

#### 2.2.1 Vyhlášení poplachu

Poplach vyhláší jednotkám určeným k zásahu požárním poplachovým plánem kraje. Krajská operační střediska nebo jiná místa určená k vyhlášení poplachu. [10]

Vyhlašuje se prostředky telefonního a radiového spojení nebo světelným či akustickým signálem. Po vyhlášení poplachu mají hasiči za úkol dostavit se do předem určeného místa, kde se připraví k výjezdu. [9]

#### 2.2.2 Výjezd jednotky

Jednotky k výjezdu vyšle územně příslušné Krajské operační a informační středisko (dále jen „KOPIS“). Při vyhlášení poplachu je jednotka povinna vyjet z místa své dislokace v těchto intervalech:

- nejpozději do 2 minut jednotky HZS krajů či HZSp

- nejpozději do 10 minut jednotky složené výlučně z hasičů, kteří nevykonávají službu v JPO jako své zaměstnání
- nejpozději do 5 minut jednotky složené z hasičů JSDHO držících pohotovost na hasičské zbrojnici nebo z členů JPO, kteří drží pohotovost mimo pracoviště

Výjimkou jsou pak jednotky dislokované v prostoru letiště, zde platí časové limity uvedené výše, pokud mezinárodní smlouvy nestanoví jinak. [10]

### 2.2.3 Doprava na místo zásahu

Krajské operační a informační středisko určí trasu k zásahu. Určení probíhá obvykle prostředky elektronické komunikace (Tablet s integrovanou navigací, monitor v garáži s aplikací, případně navigace pomocí radiospojení) V případech kdy trasa není určena, rozhoduje o ní velitel jednotky tak, aby byla co nejrychlejší. Pokud není stanoveno jinak, použijí se při cestě na místo zásahu zvláštní výstražná zařízení.

Je-li doprava na místo zásahu znemožněna z důvodu poruchy, nehody nesjízdnosti komunikace nebo jiné závažné okolnosti, oznámí velitel tuto skutečnost KOPIS, které rozhodne o dalším postupu.

Pokud jednotka během dopravy na místo zásahu zjistí ještě další mimořádnou událost než tu, která byla nahlášena, oznámí velitel jednotky tuto skutečnost KOPIS. KOPIS rozhodne o dalším postupu. To platí i v případě, že se KOPIS dozví o mimořádné události z jiného zdroje. Dojde-li k přerušení komunikace s KOPIS, rozhodne o postupu velitel zasahující jednotky sám. [10]

### 2.2.4 Průzkum

Průzkum na místě zásahu provádí velitel zásahu a nejméně jeden hasič nebo průzkumná skupina, kterou tvoří nejméně dva hasiči nebo celá jednotka. Cílem průzkumu je zjistit, zda jsou ohroženy osoby, zvířata, majetek, rozsah mimořádné události, přítomnost nebezpečných látek či předmětů, které mohou ovlivnit průběh zásahu a také zjistit terénní a jiné podmínky významné pro použití požární techniky a věcných prostředků.

Velitel zásahu rozhodne o tom, kdo provede průzkum. Pokud průzkum provádí skupina, určí velitel zásahu jejího velitele, který odpovídá za činnost průzkumné skupiny a výsledky průzkumu.

### 2.2.5 Lokalizace a likvidace

Pojem lokalizace se používá především v souvislosti se zdoláváním požáru. Lokalizace znamená, že je zásahem zamezeno další šíření požáru a síly a prostředky na místě jsou dostatečné. Následuje likvidace požáru, která probíhá až do ukončení nežádoucího hoření.

## 2.3 Krajské operační a informační středisko

Krajská operační a informační střediska se vyvinula z původně územních či sektorových operačních středisek. V současné době je u každého HZS kraje jedno Krajské operační a informační středisko, které zároveň plní funkci Operačního střediska IZS. Obvykle se KOPIS skládá z několika pracovišť (vše dle velikosti územně samosprávného celku – kraje). Z nichž každé prioritně řeší události v jiném územním odboru kraje.

Na KOPIS slouží směny obsazené operačními technikami a min. dvěma operačními důstojníky. Operační důstojník je zodpovědný za nasazení sil a prostředků k události a za průběh události. Operační technik pak obstarává komunikaci s JPO a operativní činnosti.

## 2.4 TCTV 112

Telefonní centrum tísňového volání 112 (dále „TCTV 112“) Vznik jednotného čísla tísňového volání se datuje do roku 2003. V té době byla dokončena TCTV 112 ve všech krajích v České republice. TCTV 112 spadají pod HZS ČR. Obvykle jsou umístěna ve stejné budově jako KOPIS a vzhledem k tomu, že se personálně s KOPIS mohou prolínat, obvykle obě místnosti sousedí.

Úkolem TCTV 112 je vytěžit z volajícího co nejvíce informací a tyto poté i s volajícím přepojit na příslušnou složku IZS. Lze říci, že TCTV 112 funguje jako vstupní filtr a také pro cizince, kteří nemusí znát národní čísla a mají jistotu, že se dovolají někomu, kdo bude mluvit jejich jazykem.

## 2.5 Řídící důstojník

Jedná se o příslušníka HZS, který koordinuje jednotky přímo na místě události. V rámci HZS kraje existují dva typy řídicích důstojníků. Jedná se o řídicího důstojníka kraje a řídicího důstojníka územního odboru. Řídící důstojník je pak podřízen řediteli HZS kraje.

### 2.5.1 Řídící důstojník územního odboru

Má určenou působnost, obvykle v rámci správního území jednoho územního odboru (dále také „ÚO“) HZS kraje. Je oprávněn zastupovat územně příslušného ředitele ÚO při operačním řízení. Vydává pokyny a rozkazy v operačním řízení příslušníkům ÚO. Ačkoli využívá k plnění úkolů KOPIS, nenahrazuje ho v jeho funkcích. Má právo svolat krizový štáb obce s rozšířenou působností prostřednictvím starosty. Mezi jeho práva patří také vyžadovat pomoc sil a prostředků nad rámec požárního poplachového plánu kraje prostřednictvím KOPIS. Je oprávněn určit velitele zásahu, případně převzít jeho funkci.

### 2.5.2 Řídící důstojník kraje

Od územního řídicího důstojníka se liší především tím, že rozhoduje na krajské úrovni, tedy v rámci správního území HZS kraje. Dále má rozšířené pravomoci a je oprávněn v rámci operačního řízení vydávat pokyny či rozkazy příslušníkům HZS kraje, nařizovat jim pohotovosti mimo pracoviště. Stejně jako v předchozím případě je oprávněn využívat KOPIS, ale nenahrazuje ho v jeho funkcích. Je oprávněn prostřednictvím KOPIS vyžadovat pomoc SaP nad rámec poplachového plánu IZS nebo požárního poplachového plánu kraje. Je oprávněn určit velitele zásahu nebo převzít jeho funkci

## 2.6 Velitel zásahu

Velitelem zásahu se stává velitel jednotky požární ochrany, která dorazila na místo zásahu jako první. V této funkci pak velitel zásahu řídí činnost všech jednotek na místě zásahu, pokud funkci nepřevzme velitel jednotky s právem přednostního velení.

Ke změně velitele zásahu může dojít i předáním místa zásahu. Stává se tak v době lokalizace, střídání směn nebo například při dohašování, úklidových pracích, dozoru na místě zásahu apod. Jakákoliv změna velitele zásahu musí být oznámena KOPIS.

Hasiči na místě zásahu jsou podřízeni svým velitelům jednotek a velitelé jednotek jsou přímo podřízeni veliteli zásahu.

### 2.6.1 Štáb velitele zásahu

Při rozsáhlých zásazích či při nasazení i jiných záchranných složek a složek integrovaného záchranného systému je oprávněn velitel zřídit Štáb velitele zásahu. Ten nepřebírá povinnosti velitele, ale je výkonným orgánem velitele a tvoří tak jeho podporu.

Štáb na základě rozhodnutí velitele zásahu organizuje činnost jednotek na místě. Štáb tvoří:

- Náčelník štábu – odpovídá za činnost štábu, navrhuje veliteli zásahu složení štábu, je zástupcem velitele zásahu, zajišťuje styk s veřejností
- člen štábu pro spojení – zabezpečuje koordinaci spojení na místě zásahu a spojení s KOPIS
- člen štábu pro tyl – zodpovídá za materiální zabezpečení jednotek, evidenci výdajů a nákladů, poskytování neodkladné péče postiženým mimořádnou událostí
- člen štábu pro analýzu situace – provádí analýzu situace na místě mimořádné události, aby mohl připravovat rozhodnutí velitele zásahu
- člen štábu pro nasazení sil a prostředků – vede součinnost jednotek a složek IZS na místě a jejich evidenci
- další zástupci složek Integrovaného záchranného systému, v případě společného zásahu
- pomocníci členů štábu

### 2.6.2 Právo přednostního velení

Institut, který umožňuje velitelům určitého druhu JPO převzít velení u zásahu, ale neukládá to jako povinnost. Mimo případu, kdy velitel zásahu nemůže plnit své povinnosti ze závažných důvodů (např. zranění). Fakt, že velitel s právem přednostního velení zásah nepřevzme, jej nezbavuje spoluzodpovědnosti za správné vedení zásahu. Pokud však místo nepřevzme, nemá oprávnění zasahovat do činností a oprávnění současného velitele zásahu. (I pokud by byl služebně podřízený)

Právo přednostního velení má tyto pravidla:

- Velitel jednotky HZS územního odboru má přednost před veliteli jednotek s výjimkou velitele jednotky HZS podniku v případě, že se jedná o požár v podniku, pro který byla zřízena jednotka HZSp. V takovém případě má právo přednostního velení velitel jednotky HZSp
- Velitel JSDHO má přednost před velitelem JSDHp s výjimkou případu, že se jedná o požár v podniku, pro který byla zřízena JSDHp, v takovém případě má právo přednostního velení velitel JSDHp

- Zvláštním případem je Vojenská hasičská jednotka. V případě zásahu mimo objekty Ministerstva obrany má její velitel práva jako velitel JSDHp, v případě zásahu v objektu Ministerstva obrany pak má práva jako velitel HZSp
- Při zásahu více jednotek téhož druhu, se velitelem stává velitel místně příslušné jednotky. Toto pravidlo neplatí v případě, že jednotka neprovádí činnost na místě zásahu, nebo pokud se velitelé dohodnou jinak

### 2.6.3 Úkoly velitele zásahu

Při řízení zásahu má velitel zásahu především tyto úkoly:

- řízení průzkumu, vyhodnocování situace a organizace jednotek
- kontrola účinnosti zásahu a plnění rozkazů
- rozhodování o zahájení a ukončování záchranných prací, případně určí, které osoby, která zvířata nebo který majetek budou zachráněny přednostně
- organizace spojení v místě zásahu i s příslušným KOPIS
- zřízení štábu v případě potřeby
- vyhodnocování zásahu
- zabezpečuje ve spolupráci s KOPIS a správními úřady nebo obcemi například evakuaci osob, regulaci volného pohybu osob v místě zásahu, informování obyvatelstva na ohroženém území

## 2.7 Spojení u zásahu

Při řízení zásahu organizuje velitel zásahu a jemu podřízení velitelé spojení. Jaké možnosti spojení budou použity, záleží na veliteli zásahu. Ve většině případů se jedná o radiové spojení za dodržování Řádu spojové služby. [11] Kromě radiospojení lze využívat i mobilních telefonů, spojky, nebo komunikaci prostřednictvím jiných technických prostředků jako jsou například tablety.

Velitel zásahu zabezpečuje informování příslušného KOPIS o situaci na místě zásahu, potřebě sil a prostředku, změně v osobě velitele zásahu, příjezdu jednotek a složek IZS na místo zásahu, zásadní změně situace, době lokalizace a likvidace nebo ukončení záchranných a likvidačních prací, o odjezdu jednotek z místa zásahu či o předání místa zásahu.

### 3 PROSTŘEDKY POUŽÍVANÉ PRO NAVIGACI A KOORDINACI JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY

Prostředky pro navigace JPO prošly v posledních letech velkým vývojem. Dříve, když existovala na každém Územním odboru HZS (tedy v každém okrese) Územní operační a informační střediska, se k HZS územního odboru přijímali na místa operačních důstojníků a techniků zejména lidé s místní znalostí, rodilí v daném okrese. Tím byla zajištěna místní znalost, zejména pak znalost pomístních názvů, které byly v dané oblasti zažity, a k navigaci nebylo potřeba mnoho prostředků. [12]

S postupující dobou i integrací územních operačních středisek do jednoho Krajského operačního střediska a se vznikem Telefonního centra tísňového volání 112, kdy se již občan v tísni může dovolat do jiného územně samosprávného celku, než ze kterého reálně volá, nelze počítat s místními znalostmi operátorů. Potřeba prostředků pro navigaci stoupá a stejné technické prostředky pak lze využít i pro koordinaci jednotek při jejich nasazování k události či pro koordinaci přímo na místě zásahu.

#### 3.1 Radiové spojení

Radiové spojení u JPO základním komunikačním systémem, který je prioritě používán při komunikaci nejen s KOPIS, ale i s ostatními JPO, které jsou povolány k zásahu. V zásadě lze rozdělit na digitální a analogovou komunikaci. Velmi důležitou součástí jsou kódy typické činnosti.

##### 3.1.1 Analogové radiové spojení

Historicky nejstarší forma radiového spojení. V současné době komunikace probíhá na frekvencích 169 – 174 MHz. Tyto frekvence přiděluje Český telekomunikační úřad (dále také „ČTÚ“). Komunikace probíhá buď přes převaděč (tedy vysílačka – převaděč – vysílačka) nebo přímo (vysílačka – vysílačka). Výhodou je nízká cena technických prostředků a snadnost používání.

Kanály nejčastěji používané na radiostanicích:

- „I“ – součinnostní kanál - používá se pro komunikaci mezi složkami IZS
- „K“ – zásahový kanál – používá se pro komunikace na místě zásahu
- „N“ – záložní zásahový kanál – o jeho použití rozhoduje velitel zásahu



- Převaděčový kanál - obvykle má své místní označení, používá se pro spojení s KOPIS

Používání analogových radiostanic se řídí pravidly Pokynu generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky a náměstka ministra vnitra: Řád analogové rádiové sítě Hasičského záchranného sboru ČR (dále jen „Řád ARS“). Ke komunikaci se používají volací značky ve formátu PXX YYY pro HZS a HXX YYY pro ostatní JPO, kde XX značí zkratku okresu. YYY je číselná kombinace popisující techniku/funkci osoby. Konkrétní označení se pak řídí Řádem ARS.

### 3.1.2 Digitální rádiové spojení

Systém MATRA, vybudován na systému TETRAPOL. Správcem systému je společnost PRAMACOM. Tento systém je používán všemi základními složkami IZS. Výhodou systému je provázanost. Systém má vlastní strukturu tzv. buněk (podobně jako v síti GSM) po celé republice.

Existují zde dva základní systémy komunikace. Pod systémem (ruční terminál – převaděčová stanice – ruční/mobilní terminál) tento systém probíhá pomocí hovorových skupin (dále také „TKG“) a Bez systému, tedy terminál - terminál. Tato komunikace probíhá po tzv. kanálech DIR. Písmenné označení DIR kanálů je stejné jako u analogového spojení.

### 3.1.3 Kódy typické činnosti

Kódy typické činnosti (nebo také statusy) se využívají jak v analogovém tak v digitálním systému. Cílem nasazení kódů je odlehčení rádiové sítě. Fungují tak že po stisku číselného tlačítka na terminálu, je odeslán jeden z předem definovaných stavů. Základních stavů je 10.

Tab. 2. Tabulka statusů

číslo	slovní vyjádření statusu
0	Žádost o spojení
1	Výjezd na místo zásahu
2	Příjezd na místo zásahu
3	Lokalizace
4	Likvidace
5	Odjezd vozidla z místa zásahu
6	Návrat vozidla zpět na základnu
7	Zařazení vozidla do výjezdové pohotovosti
8	Rezerva (obvykle se používá jako vypnutí terminálu nebo k otevírání vrat)
9	Tísňové volání

Odeslaný kód se pak „propíše“ do aplikace Spojář. Odpadá tak práce technika, který musel na základě hlášení ve vysílače změnit stav Mobilní požární techniky (dále také MPT) ručně a tím eliminujeme chyby lidského faktoru. Kódy jsou v rámci technologie navíc provázány s celým systémem výjezdu na většině stanic, lze tedy nadefinovat kód (obvykle dvouciferné) na otevírání a zavírání vrat, otevření brány, rozsvícení světla v garáži atd.

### 3.2 Geografický informační systém

Geografický informační systém (dále také „GIS“) je elektronický informační systém pro vizualizaci dat, která mají prostorový vztah k povrchu Země. Data, se kterými GIS pracuje, se také nazývají Geodata. Geodata jsou definována geometrií, topologií, atributy a dynamikou.

Důležitou součástí jsou také geoobjekty. Ty obsahují prostorové informace (tvar, topologie, poloha) a neprostorové informace (specifické pro každý typ objektu)

#### 3.2.1 Mapové vrstvy

Velkou devizou GISu jsou tzv. Mapové vrstvy. Ty sdružují stejné téma. Příkladem pak může být vodstvo, silnice, typy půd, hydranty atd. V prostředí HZS jsou pak vrstvy používány pro lepší vizualizaci prostředí. Lze se z nich odkazovat například na Dokumentaci zdolávání požáru, lze zde vidět nejbližší hydranty, okolní továrny s nebezpečnými provozu atp.

Všechna tato data pak slouží Operačnímu důstojníkovi či Řídícímu důstojníkovi jako opora v rozhodování

### **3.3 GPS**

GPS je zkratka z Global positioning systém. Jedná se o celosvětový vojenský družicový systém, za jehož pomoci, je možné určit polohu přijímače signálu kdekoli na Zemi s přesností jednotek metrů.

GPS je sestavou 27 družic. Oběžné dráhy družic jsou koncipovány tak, že z jakéhokoliv místa planety, je „vidět“ na minimálně 4 z 24 družic. Tři, které zbývají, jsou náhradní. Družice vysílají signál, který oznamuje, že je družice aktivní. Přijímač pak zpracuje signály a je schopen vypočítat přesnou vzdálenost od všech čtyř družic. Proces měření je založen na časovém signálu.

#### **3.3.1 GPS navigace**

GPS navigace je zařízení vybavené přijímačem GPS a mapovými podklady. V rámci HZS ČR se tato zařízení využívají jen málo. Obvykle jsou využity pro navigaci v rámci organizačního řízení, v rámci operačního řízení se používají pro potřeby řídicích důstojníků, případně pro potřeby zajišťovatelů příčin požárů. Pro lezecké skupiny pak jsou u HZS Libereckého kraje k dispozici speciální navigace vybavené o turistické mapy, pro možnost vyhledávání osob v neznámém terénu.

#### **3.3.2 MATRA a GPS**

Systém MATRA umožňuje doplnění GPS tento systém je pomocí digitálního kanálu systému schopen přenášet data o poloze Mobilní požární techniky na operační středisko a zakreslit tak polohu techniky do mapy. U HZS Libereckého kraje je Matrou rozšířenou o GPS vybavena prakticky všechna mobilní technika.

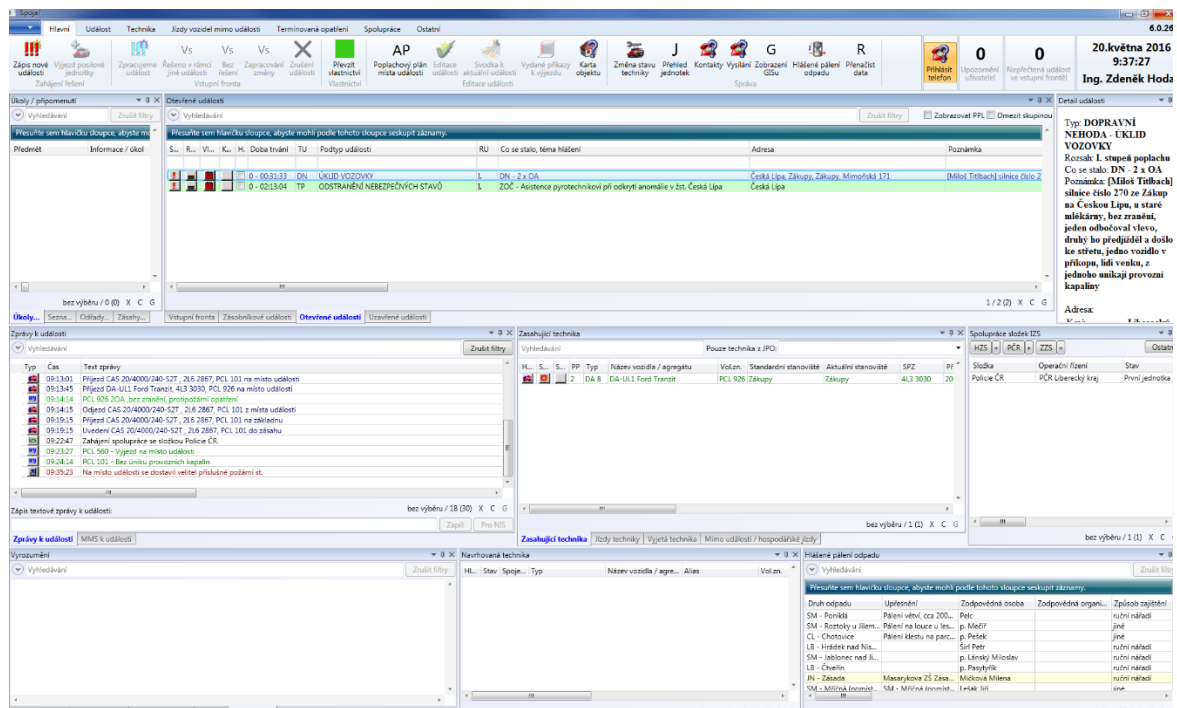
### **3.4 Systémy pro navigaci a koordinaci u HZS Libereckého kraje**

#### **3.4.1 Systém IS OŘ**

Základní systém využívaný v různých modifikacích u HZS v celé České republice. Vše je postaveno na aplikacích od firmy RCS Kladno, která od počátku vyvíjí software a hardware pro výjezd u HZS ČR.

### 3.4.2 Aplikace Spojář

Aplikace Spojář je součástí systému IS OŘ, je hlavním softwarem, který používá KOPIS pro nasazování JPO a navigaci a koordinaci jednotek. Aplikace je provázána se systémy IS OŘ na všech úrovních. Operační důstojník i operační technik tak má přehled o tom, jaká technika je u které mimořádné události a zároveň zde zaznamenává veškerou komunikaci s jednotlivými jednotkami. Program (Obr. 1) je provázán i s dalšími podpůrnými softwary a mapovými podklady.



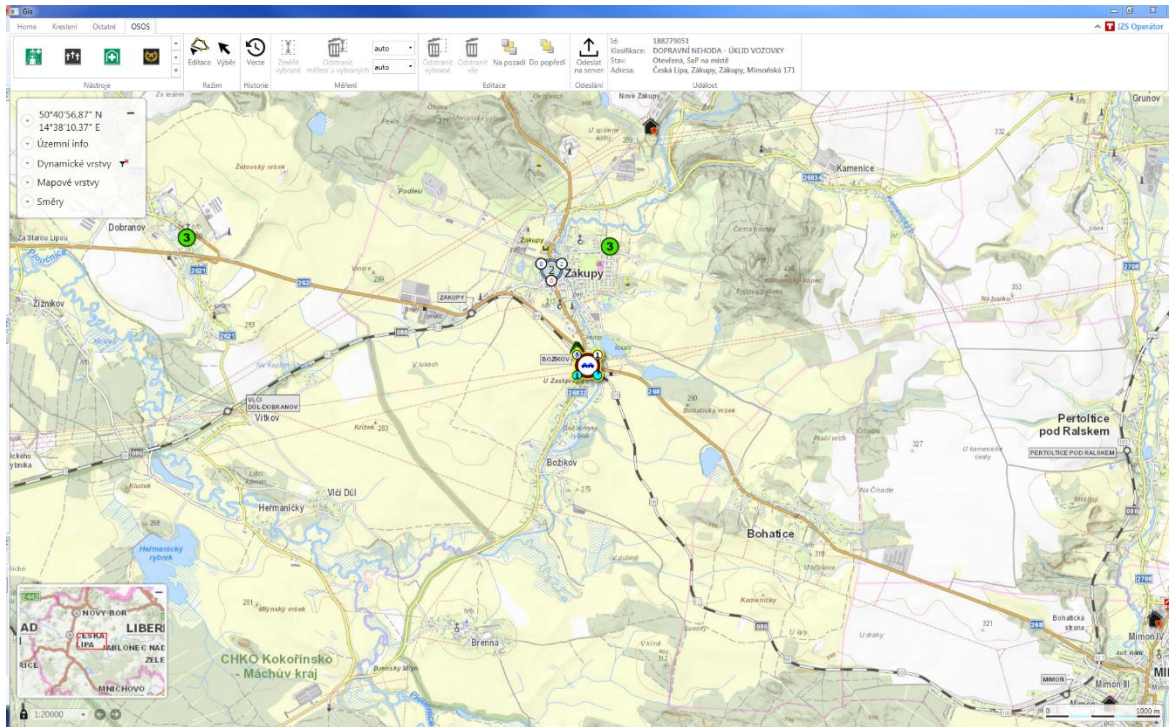
Obr. 1. Ukázka aplikace Spojář

### 3.4.3 Příkaz k výjezdu

Příkaz k výjezdu existuje buď v tištěné, nebo elektronické formě. Jedná se o seznam základních údajů, které potřebuje velitel JPO pro dopravu k zásahu. Příkaz k výjezdu obsahuje: čas, místo a typ události. Součástí příkazu k výjezdu mohou být i mapové podklady. Příkaz je generován v kódu HTML.

### 3.4.4 Mapové podklady

Základními mapovými podklady využívanými nejen programem Spojář jsou podklady z Geografického informačního systému.



Obr. 2. Mapové podklady GIS v aplikaci Spojář

Jako doplněk se používají buď mapy komerční (Sygic) případně mapy volně dostupné: Google maps, Mapy.cz nebo Openstreetmaps.org.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

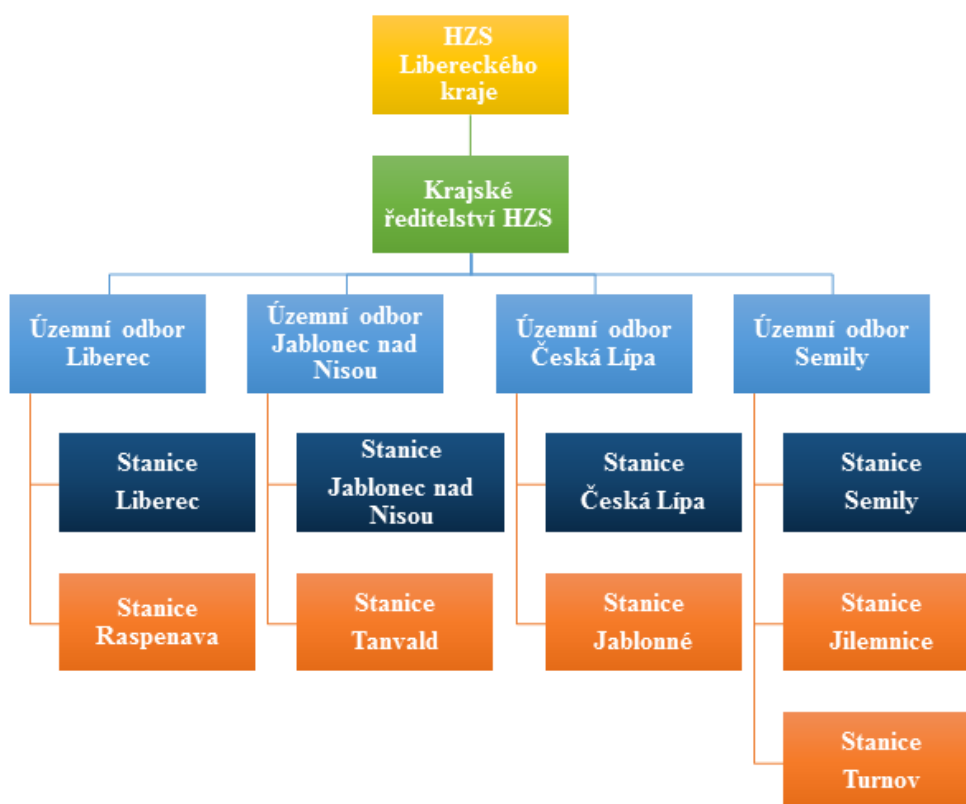
## 4 NÁVRH ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ NA SYSTÉM U HZS LIBERECKÉHO KRAJE

### 4.1 Prostředí návrhu

System jako takový je navrhován zejména pro prostředí Hasičského záchranného sboru Libereckého kraje. Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje se nachází na severu České republiky a jeho území pokrývá území Libereckého kraje.

#### 4.1.1 Územní struktura HZS Libereckého kraje

HZS Libereckého kraje se skládá z Krajského ředitelství se sídlem v Liberci a 4 územních odborů, jejichž území kopíruje území bývalých okresů. Každý Územní odbor má jednu centrální stanici a jednu nebo dvě stanice pobočné (Obr. 3). Centrální stanice má dva automobily typu CAS určené pro prvotní zásah a pomocnou techniku. Pobočná pak disponuje jedním a pomocnou technikou. System jako takový by měl být nasazen na tzv. prvovýjezdových vozidlech na jednotlivých stanicích.



Obr. 3. struktura HZS Libereckého kraje z hlediska stanic

#### 4.1.2 KOPIS

HZS Libereckého kraje má své Krajské operační středisko se sídlem v Liberci. KOPIS sídlí v budově stanice Liberec.

#### 4.1.3 Řídící důstojníci

Řídící důstojníci HZS Libereckého kraje jsou rozděleni na Řídící důstojníky kraje a Řídící důstojníky územního odboru. Řídicími důstojníky kraje jsou: Ředitel HZS kraje a jeho náměstci. Střídají se po týdenních službách.

Řídící důstojníci ÚO jsou pak tvořeni Veliteli stanic příslušného ÚO, vedoucími IZS a služeb ÚO a řediteli ÚO.

#### 4.1.4 Zjišťovatelé příčin požárů

Každý ÚO má svého hlavního zjišťovatele příčin požáru. Ten má ještě 3 zástupce tak, aby pokryli i mimopracovní dobu po celý rok. Obvykle se rekrutují z řad příslušníků oddělení prevence a ochrany obyvatel. Tito příslušníci musí a chtějí být informováni o všech požárech na jejich územních odborech. Krajský vyšetřovatel pak o všech požárech v kraji.

#### 4.1.5 Jednotky sboru dobrovolných hasičů

V Libereckém kraji je 217 jednotek PO kategorie II, III, IV, V a VI.

Pro jednotky JPO V, které nevyjíždějí k událostem mimo území své obce, není počítáno se systémem Navigace a koordinace. JSDHO obvykle disponují na území své obce velkými místními znalostmi. JPO II a III naproti tomu vyjíždí i mimo území svých obcí a je tedy předpoklad, že u nich dojde ke zlepšení času dojezdu.

### 4.2 Hypotéza

Nebude pravděpodobně nutné vytvářet systém celý od začátku. Pro navigaci a koordinaci JPO bude možné využít stávající systém. Jako nejvhodnější se jeví rozšíření systému Rescue Navigator od firmy PointX, který již od listopadu roku 2015 testuje HZS Libereckého kraje. Nejprve je však nutné zhodnotit stávající systémy.

### 4.3 Zhodnocení stávajících systémů

Pro návrh základních požadavků je třeba nejprve zhodnotit stávající systémy u HZS Libereckého kraje a určit, který systém je nejvhodnější pro další rozvoj.



Při hodnocení je vycházeno z reálných zkušeností autora práce a konzultací jak s veliteli stanic, čet a družstev tak s jednotlivými hasiči. Jako zdroj byly použity i zápisy z pravidelných porad velitelů.

#### **4.3.1 IS OŘ a tištěné příkazy k výjezdu**

Informační systém operačního řízení (dále také „IS OŘ“) je název systému, který se v současné době používá pro operační řízení. Jeho součástí je krajský technologický server s integrovaným audio serverem, systém relé ovládající stanice a technologické servery na jednotlivých stanicích. Tento systém v různých obdobích je použit po celé republice u všech HZS krajů.

Součástí systému IS OŘ je také systém GARMON, systém, který dokáže na monitoru zobrazit místo události a vytisknout pomocí připojené tiskárny příkaz k výjezdu. Velitel družstva, které vyjíždí k zásahu tak má k dispozici základní údaje o výjezdu jako základní popis událost, typ události, trasu k události a tištěnou formu mapy.

Tento systém s sebou nese řadu záporů. Není interaktivní a v případě změny nemá velitel možnost příkaz zaktualizovat. Veškerá upřesnění se tak musejí vyřešit pomocí dalších spojových prostředků. V případě, že je technická porucha na tiskárně, případně dojde toner či papír, nemá velitel příkaz k dispozici.

Systém tištěných příkazů (ukázka v příloze P-1) je používán na všech stanicích HZS Libereckého kraje již dlouhá léta. Tištěné mapové podklady jsou používány od roku 2012, kdy se podařilo integrovat Google API do systému.

S tímto systémem je nadále počítáno i do budoucna jako se systémem záložním.

#### **4.3.2 E-mail a elektronický příkaz k výjezdu**

E-mailová zpráva je velmi podobná příkazu k výjezdu. Obsahuje prakticky stejné informace jako tištěný příkaz k výjezdu. Jeho velikou výhodou je, že ho lze aktualizovat. V případě zásadních změn v době od výjezdu JPO do jejího dojezdu na místo události (rozšíření požáru nebo změna upřesnění lokality) systém IS OŘ automaticky pošle změnový příkaz k výjezdu. V tomto případě má velitel možnost tento příkaz k výjezdu vidět. Příjem e-mailů je ve vozidlech zajištěn pomocí tabletů nebo chytrých telefonů s operačním systémem Android a nakonfigurovaným e-mailovým klientem

### 4.3.3 Používané mapové podklady

V současné době se jako součást příkazu k výjezdu používají mapové podklady, které jsou volně k dispozici, jedná se o Google maps, poskytované společností Google, Mapy.cz poskytované společností Seznam a Openstreet maps tzn. otevřené mapy na bázi Open-source, které jsou upravované přímo uživateli.

Tento systém s sebou nese řadu nevýhod. Hlavní nevýhodou je neexistence jakékoliv nasmlouvané podpory k těmto mapám. Dojde-li k zásadním úpravám zdrojových kódů těchto map popřípadě ke změně licencování, nebude možné tyto mapové podklady nadále používat. Navrhované řešení je pak přechod na mapy z GIS. Tento systém má správu rámci HZS kraje a podporu ze strany poskytovatelů. Navíc tyto podklady jsou v rámci Libereckého kraje daleko přesnější. Dle posledních zjištěných informací umí systém IS OŘ pomocí systému GARMON tyto mapy integrovat a řešení bude zadáno na dodavatelskou firmu.

### 4.3.4 TeamX

Program používaný v systémech Android. Byl vyvinut společností PointX Program je určen pro navigaci a koordinaci JPO. Program je u HZS Libereckého kraje využíván od listopadu 2016, kde nahradil svého předchůdce Rescue Navigator od stejné firmy.

Používán je ve všech vozidlech, která vyjíždí na zásah v prvním sledu. Program se skládá ze serveru a klientů. Server v pravidelném intervalu komunikuje s klienty a zvládne komunikovat i systémem „push“ Dokáže v případě urgentní zprávy předat jí na konkrétní zařízení. Tato funkce se používá v případě vyhlášení poplachu.

## 4.4 Návrh základních požadavků

Při návrhu základních požadavků na systém pro navigaci a koordinaci jednotek požární ochrany je vycházeno z konzultací s příslušníky HZS zařazených v JPO, operačními důstojníky sloužící směny na KOPIS, řídicími důstojníky a zjišťovateli příčin požárů. Na základě získaných informací byl vytvořen návrh základních požadavků, ze kterého je v této práci dále vycházeno

### 4.4.1 Kompatibilita se systémem IS OŘ

Jak již bylo zmíněno, jedná se o základní systém pro koordinaci JPO. Kompatibilita je jedním ze stěžejních požadavků.

#### **4.4.2 Kompatibilita se stávajícími platformami na straně klienta**

Jedná se především o tablety a telefony se systémem Android a PC s operačním systémem Windows 7 a vyšším. Tento požadavek je navržen proto, aby nemuselo dojít k obměně stávajících technických prostředků. Zejména z důvodu náročnosti nejen finanční. Většina tabletů je zabudována do automobilů a obměna držáků by mohla znamenat větší zásahy do jejich konstrukce. Na straně KOPIS by pak nekompatibilita s operačním systémem znamenala přidání dalšího zařízení a snížení uživatelského komfortu.

#### **4.4.3 Kompatibilita s mapovými podklady GIS**

Z hlediska navigace i koordinace se jedná o nejvhodnější mapové podklady. Vzhledem k obsaženým vrstvám a placené podpoře. Jiné řešení by si vyžádalo nemalé finanční náklady.

#### **4.4.4 Možnost rozšiřitelnosti – modulárnost**

Možnost vybavit systém o další moduly a funkce. Je důležitá zejména pro další rozvoj systému

#### **4.4.5 Kompatibilita se systémem lokalizace MDG**

MDG je systém využívaný HZS Libereckého kraje k určování polohy vozidel pomocí systémy radiostanic Matra. Radiostanicí MATRA je vybaveno 90% vozidel HZS Libereckého kraje.

#### **4.4.6 Lokalizace GPS**

Z důvodu redundance systém musí umožňovat lokalizaci zařízení (pokud je vybaveno GPS) a odesílání polohy. Lokalizace je sice zajištěna i v případě systému MDG, ale z důvodu výpadku je třeba toto jistit.

#### **4.4.7 Možnost různých profilů/verzí**

Protože systém je určen pro různé typy uživatelů (viz dále), je důležité, aby byl variabilní. Ať už pomocí nastavení různých profilů nebo instalací různých verzí na straně klienta. Požadavky na jednotlivé kategorie uživatelů budou vyspecifikovány dále

### **4.5 Specifikace hlavních kategorií uživatelů systému**

Systém budou používat různé kategorie uživatelů. Proto jsou v následujících kapitolách vyspecifikovány jejich hlavní kategorie.

#### 4.5.1 KOPIS

Kategorie určená pro KOPIS. Jedná se o operační techniky a důstojníky, kteří systém potřebují zejména pro zjišťování polohy vozidel, aby bylo možné jednotky účelně posílat k událostem. Z hlediska kategorií, se jedná o speciální kategorii, která nevyužívá mobilní telefon se systémem Android ani tablet. Využívá softwarové vybavení v rámci IS OŘ.

#### 4.5.2 Výjezd

Pod tuto kategorii spadají uživatelé, kteří využívají systém pomocí tabletů osazených operačním systémem Android. Primárně se jedná o profil, který umožňuje navigaci na místo mimořádné události. Tablet je obvykle zabudován do auta, ale lze jej využít i mimo něj

#### 4.5.3 ŘD

Kategorie primárně určená pro řídicí důstojníky. Tento profil bude použit i pro další uživatele, jako jsou Tiskový mluvčí, či další služební funkcionáři, kteří potřebují informovat o mimořádných událostech. Využívány budou technické prostředky jako služební tablety či mobilní telefony osazené operačním systémem Android. S malou úpravou lze tento systém použít i pro zjišťovatele příčin požárů (například filtrováním událostí)

#### 4.5.4 JSDH

Jedná se o kategorii, kdy je systémem osazen externí subjekt. Sem lze zahrnout jak JSDHO tak HZSp. Hlavní rozdíl je v zobrazovaných informacích. Zároveň je nutno stanovit pravidla pro přístup do systému tak, aby nedocházelo k nekontrolovanému úniku informací.

#### 4.5.5 ŘDZPP\_MOBIL

Profil, určený pro použití aplikace v mobilním telefonu. Nastavením profil odpovídá profilu ŘD, rozdíl spočívá v uzpůsobení aplikace pro menší displeje mobilních telefonů

#### 4.5.6 Admin

Tento uživatel je správcem systému. Měl by mít možnost nastavovat alespoň základní funkcionality, určovat profily. Z hlediska HZS Libereckého kraje se jedná o technika komunikačních a informačních systémů, který bude mít správu tohoto systému přidělenou.

## 4.6 Dílčí závěr

Všem výše uvedeným požadavkům by po určitých úpravách mohl vyhovovat systém PointX. Dle informací, které se podařilo získat od dodavatele systému, lze většiny požadavků, které systém v současné chvíli nesplňuje dosáhnout softwarovými úpravami. Různé kategorie uživatelů pak jde řešit konkrétními uživatelskými profily. Návrhem úpravy profilů se pak zabývá následující kapitola.

## 5 NÁVRH KONKRÉTNÍCH POŽADAVKŮ PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE UŽIVATELŮ

### 5.1 KOPIS

KOPIS je jedno z hlavních uživatelů systému. Musí mít přehled o pohybu konkrétní techniky. Z hlediska jednoduchosti obsluhy je třeba, aby byl systém integrován do stávajících mapových podkladů, které má KOPIS k dispozici.

Zároveň je nutná kompatibilita s Národním informačním systémem (dále jen „NIS“), který poskytuje ministerstvo vnitra v rámci IZS. KOPIS plní i funkci OPIS IZS, proto je nutné, aby měl přehled o všech složkách. V případě JPO musí mít přehled stále (tedy i mimo událost), protože jednotky nasazuje. V případě dalších složek IZS vybavených podobnými systémy, stačí zobrazování polohy omezit na konkrétní události.

Prakticky se jedná o jinou aplikaci než v mobilních zařízeních. PointX je v současné době částečně integrován a zobrazuje některá vozidla jednotek JPO. Nicméně chybí zde větší integrace do systému, ostatní složky například nejsou zobrazeny vůbec. Dále se potýká i s nepřesným zobrazováním, kdy se technika zobrazuje o 100 a více metrů mimo.

### 5.2 Výjezd

#### 5.2.1 Kompatibilita se stávajícím vybavením

Naprosto nutná je kompatibilita se stávajícím vybavením. Jedná se o tablety na bázi OS Android. Pro účely systému PointX bylo nakoupeno 15 tabletů Samsung Galaxy Tab S. Na těchto tabletech je již ověřena funkcionalita v rámci předběžného testování. Nutná je také kompatibilita s původními tablety. Zde se jedná o 10 ks Samsung Galaxy Note 10.1 a 5 ks Samsung Galaxy note 10.1 2014 edition.

#### 5.2.2 Navigační software

Pro účely výjezdu je nutná kompatibilita s některou komerční navigací. Zkušenosti, které u HZS Libereckého kraje jsou, naznačují, že největší zájem je o Sygic doplněný o mapy Emergency edition, které umožňují vyplnit i rozměry techniky. Tato navigace je nakoupena v počtu 15 licencí.

Zbylé tablety budou osazeny některou z open-source navigací. Předpokládá se jednoduchá možnost nastavení. Software by měl umožňovat integraci navigací, které je možné volně použít.

### **5.2.3 Možnost omezení práv uživatele**

Tablet musí být možné zamknout resp. omezit jeho funkcionality jen na ty nezbytně nutné. Velmi důležité je, aby nebylo možno manipulovat s nainstalovanými aplikacemi. Toto opatření je voleno z důvodu zachování jednotnosti ovládání tabletů. Ze zkušeností oddělení KIS, které mělo původní tablety na starosti, vyplývá, že docházelo k nekontrolované instalaci a odinstalaci softwaru, která nejenže změnila rozložení ovládacích prvků, ale dokázala i zpomalit tablety natolik, že nebyly použitelné.

### **5.2.4 Vzdálená správa**

System by mělo být možné vzdáleně spravovat. Dosavadní praxe, kdy musel technik informační služby stáhnout tablet k sobě a ručně nainstalovat software je značně neflexibilní.

### **5.2.5 Kódy typické činnosti**

Software musí umět komunikovat s KOPIS pomocí kódů typické činnosti. Je to proto, aby bylo co nejvíce usnadněno ovládání a pro komfort uživatelů. Z hlediska ergonomie je jednodušší, odesílat-li kódy ze zařízení než nucení uživatele do použití dalších prostředků jako radiostanice.

## **5.3 JSDH**

Zde se jedná o profil, který bude dostupný ze zařízení, mimo kontrolu HZS kraje tomu odpovídají i požadavky. Z hlediska HZS Libereckého kraje se jedná o přístupový profil do systému, který zobrazí především základní informace. Z důvodu ochrany strategických informací tak může na základě předem definovaných pravidel HZS Libereckého kraje omezit prostředky.

### **5.3.1 Možnost omezit mapové vrstvy**

V mapových podkladech musí být možnost omezit mapové vrstvy. Z taktických důvodů je nutné, aby bylo možné omezit zobrazování složek IZS. V tomto profilu nebudou vidět složky IZS. Budou zde zobrazeny pouze vozidla JPO, která mají souvztažnost s danou událostí.

V současné době lze nastavit pouze vozidla, která se zobrazí nebo nezobrazí, nelze spojit s událostí.

### **5.3.2 Navigační software**

Možnost použití navigačního softwaru, tato možnost je zcela na externím uživateli technického prostředku. V současné chvíli nelze nastavit

## **5.4 RD\_ZPP**

Kromě výše uvedených funkcionalit je potřebné doplnit i následující funkce:

### **5.4.1 Zobrazení událostí**

Nutná je možnost zobrazení seznamu všech událostí v kraji. Pro přehled Řídícího důstojníka je rovněž nutné, aby měl informace o jednotlivých událostech. Po rozkliknutí události v seznamu, musí mít k dispozici popis událost, techniku přiřazenou k události.

Splněno zatím jen částečně. U událostí chybí podstatné informace jako popis události a zejména pole poznámka, které je nutné pro lepší představu o události.

### **5.4.2 Zprávy**

Nutná je přítomnost aktuálních informací, profil musí být schopen zobrazit dílčí zprávy zadávané do programu spojař. Nyní se zprávy nezobrazují.

### **5.4.3 Technika**

Každá událost musí zobrazit techniku u ní přítomnou. V současné době se tak neděje

## **5.5 Admin**

Možnost administrace systému. V současné době není možné spravovat instalační balíky aplikací do systému. Dále chybí možnost vzdálené správy. Pro instalaci softwaru je nutné brát tablety jeden po druhém. Vzdálená instalace se potýká s problémy a vzdálená odinstalace softwaru prakticky není možná



## ZÁVĚR

Hasičský záchranný sbor České republiky je bezpečnostní sbor, který má specifické úkoly. Včasný dojezd na místo události je ovšem klíčový. K tomu dopomáhají navigační a koordinační softwary. V rámci HZS Libereckého kraje je vybrán systém PointX, který bude možné rozšířit o navržené profily a funkcionality.

System PointX splňuje všechny základní požadavky. Bohužel ne všechny funkcionality jsou uzpůsobeny požadavkům HZS kraje. Velkou nevýhodou pak je závislost na signálu LTE případně GPRS. Údaje o poloze jsou proto redundantně posílány pomocí digitálních terminálů a vyhodnocovány na KOPIS. Naopak velkou výhodou je propojenost s mapovými podklady GIS a především s vrstvami. Velitelé zasahujících JPO tak mají k dispozici velké množství informací jako podklad pro další rozhodování.

Elektronická zařízení, která pracují s tímto systémem, slouží jako podpora. Zasahující hasiči by s sebou měli stále vozit většinu podkladů v papírové podobě. Obsažené podklady (mapy a jiná dokumentace) jsou pro zásah a jeho vedení velice důležité.

Cílem mé práce bylo zhodnocení stávajících systémů pro navigaci a koordinaci JPO a především návrh rozšíření těchto systémů o další funkcionality, které jejich používání usnadní.

V době dokončování bakalářské práce je již v běhu výběrové řízení pro dodávku tabletů pro jednotky sborů dobrovolných hasičů obcí Libereckého kraje v kategorii JPO II – JPO III. Software na nich nainstalovaný je Rescue navigator, odlehčená verze systému používaného u HZS Libereckého kraje. Jednotky (potažmo obce) mají samozřejmě možnost zakoupit si i plnou verzi software, která poté využije profil nadefinovaný v předložené práci.

Výsledky předložené práce slouží jako podklad pro další jednání s dodavatelem systému PointX zejména pak nastavení jednotlivých uživatelských profilů. Dílčí výsledky a nápady k nastavení systému jsou průběžně předávány dodavateli softwaru. Některé položky jsou tak již v době dokončování práce splněny. U některých funkcionalit (jako profil pro Řídící důstojníky) dochází v této době k testování prvních úprav systému.

Vzhledem k neustále se zvyšujícím nárokům na velitele zásahu, budou systémy pro navigaci a koordinaci JPO hrát v budoucnu čím dál důležitější roli.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Zákon č. 133/1985 Sb.: Zákon České národní rady o požární ochraně. In: *ASPI [právní informační systém]*. Praha: Wolters Kluwer ČR [vid. 2016-01-05]., b.r.
- [2] Zákon č. 320/2015 Sb.: o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. In: *ASPI [právní informační systém]*. Praha: Wolters Kluwer ČR [vid. 2016-01-05]., b.r.
- [3] ŠENOVSKEÝ, Michail a Vilém ADAMEC. *Právní rámec krizového managementu: management záchranných prací*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-866-3455-8.
- [4] Zákon č. 361/2003 Sb.: o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů. In: *ASPI [právní informační systém]*. Praha: Wolters Kluwer ČR [vid. 2016-01-05]., b.r.
- [5] ŠENOVSKEÝ, Michail. *Organizace požární ochrany a integrovaný záchranný systém*. 2. přeprac. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2002. ISBN 80-866-3403-5.
- [6] PANOCHA, Václav. *Integrovaný záchranný systém (IZS) v České republice: skripta určená studentům sociálně-právních akademií a ostatních středních škol s předměty obdobného zaměření*. 1. vyd. Praha: Armex, 1997. ISBN 80-902-2830-5.
- [7] ŠENOVSKEÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém: management záchranných prací*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-866-3465-5.
- [8] HANUŠKA, Zdeněk. *Organizace jednotek požární ochrany*. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-035-7.
- [9] ADAMEC, Vilém. *Integrovaný záchranný systém: průvodce studiem*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Regionální centrum celoživotního vzdělávání, 2003. ISBN 80-248-0428-x.

- [10] Vyhláška č. 247/2001 Sb.: O organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. In: *ASPI [právní informační systém]*. Praha: Wolters Kluwer ČR [vid. 2016-01-05]., b.r.
- [11] Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky a náměstka ministra vnitra: Řád analogové rádiové sítě Hasičského záchranného sboru ČR. In: *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR a NMV*. b.r., 41/2004, číslo 42.
- [12] HYTYCHOVÁ, Marcela. *Geoinformační podpora dojezdu jednotek požární ochrany: The Geoinformation Support of Fire Rescue Service Call-out Alarms to Emergency Locations*. Zlín, 2015. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce Doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ARS	Analogová radiová síť
CAS	Cisternová automobilová stříkačka
ČTÚ	Český telekomunikační úřad
GIS	Geografický informační systém
GPS	Global positioning systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
HZSp	Hasičský záchranný sbor podniku
IS OŘ	Informační systém operačního řízení
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
JSDHO	Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
JSDHp	Jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
MPT	Mobilní požární technika
OPIS	Operační a informační středisko
PO	Požární ochrana
SaP	Síly a prostředky
TCTV 112	Telefonní centrum tísňového volání 112
TKG	Hovorové skupiny (talkgroups)
ÚO	Územní odbor
VHJ	Vojenská hasičská jednotka

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1. Ukázka aplikace Spojář .....	28
Obr. 2. Mapové podklady GIS v aplikaci Spojář .....	29
Obr. 3. struktura HZS Libereckého kraje z hlediska stanic .....	31

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Doba dojezdu JPO [8].....	16
Tab. 2. Tabulka statusů.....	26

## SEZNAM PŘÍLOH

P I Příkaz k výjezdu

# PŘÍLOHA P I: PŘÍKAZ K VÝJEZDU

Datum a čas zpracování: 24.05.2016 07:32:14

PŘÍKAZ K VÝJEZDU PRO: Stanice Jablonec nad Nisou

TYP UDÁLOSTI: ÚNIK NEBEZPEČNÝCH LÁTEK - NA POZEMNÍ KOMUNIKACI

## ADRESA UDÁLOSTI

**OBEC:** Jablonec nad Nisou

**OKRES:** Jablonec nad Nisou

**ČÁST:** Mšeno nad Nisou

**ZSJ:**

**ULICE:**

**OBJEKT:**

**Poznámka:**

prasklá hadice řízení u kamionu, technická závada, únik provozních kapalin, stojí u rampy

CO SE STALO: olej z nákladního auta u kaufflandu

**OZNÁMIL:** XXXXX Telefon: 721121221

**VÝJEZD TECHNIKY - Stanice Jablonec nad Nisou:**

CAS 20/4000/250-S2T > PJN 102

CAS 20/4000/250-S2T > PJN 102

