



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Zajištění provozu Krajského operačního a
informačního střediska Hasičského
záchranného sboru Středočeského kraje při
výpadku elektrické energie nebo požáru**

**Ensuring of Facility of Operational and
Information Centre of the Fire and Rescue
Service of Central Bohemian Region in the
Process of Electric Power Loss or Fire**

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Ondřej Švejda
Vedoucí diplomové práce: Mgr. Václav Hes

Kladno 2020



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Švejda** Jméno: **Ondřej** Osobní číslo: **484269**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Civilní nouzové plánování**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Zajištění provozu Krajského operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje při výpadku elektrické energie nebo požáru

Název diplomové práce anglicky:

Ensuring of Facility of Operational and Information Centre of the Fire and Rescue Service of Central Bohemian Region in the Process of Electric Power Loss or Fire

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude zpracování analýzy, jakým způsobem je Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje připraveno na řešení situací, které by měly za následek přerušení jeho funkčnosti. Teoretická část se bude zabývat operačním řízením a současným stavem operačních středisek Hasičského záchranného sboru České republiky. V této části budou popsány jejich činnosti, organizace, působnost a úkoly. V praktické části se bude autor zabývat Krajským operačním a informačním střediskem Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje a mimořádnými událostmi, které by mohly ohrozit jeho činnost, konkrétně požárem a výpadkem elektrické energie. Prostřednictvím SWOT analýzy budou navržena opatření na zmenšení negativních následků a zajištění funkčnosti střediska během výše uvedených událostí. Výstupem práce bude navržen postup, které by vedly ke zlepšení současné připravenosti KOPIS při uvedených událostech.

Seznam doporučené literatury:

- [1] LUKÁŠ, Luděk, Informační podpora integrovaného záchranného systému, V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství), 2011, ISBN 978-80-7385-105-7
- [2] VILÁŠEK, Josef a FUS, Jan, Krizové řízení v ČR na počátku 21. století, ed. 1., Praha: Kalolium, 2012, ISBN 978-80-246-2170-8
- [3] VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK, Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století, Praha: Karolinum, 2014, ISBN 978-80-246-2477-8
- [4] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014, ISBN 978-80-86466-50-7

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:


Mgr. Václav Hes

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

kpt. Ing. Jaroslav Gabriel

Datum zadání diplomové práce: **23.09.2019**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2021**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Zajištění provozu Krajského operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje při výpadku elektrické energie nebo požáru vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 12.08.2020

.....
Bc. Ondřej Švejda

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji panu Mgr. Václavu Hesovi za odborné názory, vedení a rady během zpracovávání diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Jaroslavu Gabrielovi, příslušníkovi Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje, oddělení Krajského operačního a informačního střediska, za zprostředkování praktické části a za rady a materiály z oblasti operačního řízení. Můj velký dík patří i mému spolužáku, Bc. Martinu Kamarádovi, se kterým jsme se vzájemně motivovali a pomáhali jsme si během našeho studia.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat všem členům Katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulty biomedicínského inženýrství, Českého vysokého učení technického za perfektní přístup a obětavost po celou dobu mého studia.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá zpracováním analýzy připravenosti Krajského operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje při mimořádných událostech požáru a výpadku elektrické energie.

V teoretické části je shrnut vývoj operačních středisek, jejich současná struktura a legislativní rámec operačního řízení. Dále autor popisuje operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje a jeho systém fungování.

Praktická část řeší současnou připravenost na vytipované mimořádné události. V této části práce je vytvořena SWOT analýza ke zjištění slabých a silných stránek. V poslední části jsou navrženy postupy a možnosti ke zlepšení překonávání daných událostí.

Klíčová slova

Krajské operační a informační středisko; Požár; Výpadek elektrické energie; Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje; Operační řízení.

ABSTRACT

This thesis deals with covering of analysis of readiness Region Operational and Information Centre of the Fire and Rescue Service of Central Bohemian region in the Process of Electric Power Loss or Fire.

In the theoretical part there is summary of a development of operational and information centres. Moreover, there is a fabric of operational and information centres as well as legislative framework of their custom. Later author describes Region Operational and Information Centre of the Fire and Rescue Service of Central Bohemian region and a way this centre operates.

Practical part handles current readiness for selected extraordinary events. In this part of the thesis author creates SWOT analysis. The aim of SWOT analysis is to find strengths and weaknesses of its function. Lastly there are suggestions of methods and options for better handling these situations.

Keywords

Regional Operational and Information Centre; Fire; Electric Power Loss; Fire and Rescue Service of Central Bohemian Region; Operational Management.

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Přehled současného stavu.....	10
2.1	Integrovaný záchranný systém.....	10
2.1.1	Historie Integrovaného záchranného systému	11
2.1.2	Koordinace složek Integrovaného záchranného systému.....	12
2.2	Hasičský záchranný sbor České republiky	13
2.2.1	Generální ředitelství	15
2.2.2	Hasičské záchranné sbory krajů.....	16
2.2.3	Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje	20
2.3	Operační řízení.....	21
2.3.1	Historie operačních středisek	23
2.3.2	Legislativní rámec operačních středisek.....	24
2.3.3	Operační střediska Hasičského záchranného sboru ČR.....	25
2.3.4	Informační systémy operačního řízení.....	34
2.3.5	Operační středisko Hasičského záchranného sboru SČK	36
3	Cíle práce a hypotézy	42
4	Použité metody práce	43
5	Výsledky.....	44
5.1	Současná opatření.....	45
5.2	Analýza rizik KOPIS HZS SČK	49
5.3	KOPIS HZS SČK při požáru.....	52
5.4	KOPIS HZS SČK při výpadku elektrické energie	57
6	Diskuze	62

7	Závěr	73
8	Seznam použitých zdrojů	74
9	Seznam použitých zkratk.....	79
10	Seznam použitých obrázků	80
11	Seznam použitých tabulek.....	81
12	Seznam příloh.....	82

1 ÚVOD

Již od počátku integrovaného záchranného systému fungovaly stálé orgány, které koordinovaly činnost celého systému. Těmito orgány jsou operační a informační střediska, jejichž činnost zajišťuje Hasičský záchranný sbor České republiky. Za posledních téměř 20 let prošly operační a informační střediska dlouhým vývojem, ať už z pohledu strukturálního, tak z organizačního uspořádání. Od okresních středisek, přes sektorová střediska, až po dnešní krajská střediska. V současném uspořádání má každé středisko na starost krajský celek, a na rozdíl od center tísňového volání, která jsou vzájemně zastupitelná, nemohou jednotlivá střediska nahrazovat jiná v jejich činnostech.

Jelikož každoročně stoupá počet mimořádných událostí, které je nutné z operačních a informačních středisek koordinovat, roste i riziko, že v případě výpadku provozu operačního a informačního střediska vznikne zbytečné prodlení při řešení mimořádné události a může tak dojít i ke ztrátě na životech, protože záchranné složky nebudou vyslány tam, kde je jich potřeba.

Některé mimořádné události mohou zasáhnout přímo operační a informační střediska, která tak musí svůj provoz zajistit operativně a v některých případech improvizovaně. To, jakým způsobem by se postupovalo při požáru a výpadku elektrické energie přímo na operačním středisku, bude předmětem této práce.

2 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

K nepřetržité koordinaci složek integrovaného zahraničního systému (IZS) jsou v České republice zřízena operační střediska IZS. Řízení těchto složek na operační úrovni je organizováno prostřednictvím operačních a informačních středisek (OPIS) Hasičského záchranného sboru (HZS) České republiky. Tato střediska jsou zřizována na krajské úrovni, poslední sektorové operační středisko, tedy středisko, které mělo působnost pouze na části kraje, bylo zrušeno v roce 2014. V České republice je v současné době dislokováno 14 krajských operačních a informačních středisek (KOPIS) a jedno celorepublikové středisko, operační středisko Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. [1, 2, 3, 4]

2.1 Integrovaný záchranný systém

Pod pojmem integrovaný záchranný systém se rozumí koordinace jeho složek při provádění záchranných a likvidačních prací, ale i při přípravě na mimořádné události. O událost se v rámci IZS jedná tehdy, pokud jsou do mimořádné události zapojeny nejméně dvě složky IZS. Vymezení a dělení složek IZS a jejich působnost stanoví zákon č. 239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému. V tomto zákoně jsou obsaženy i povinnosti právnických a fyzických osob a působnost orgánů veřejné správy při řešení mimořádných událostí. Stanovuje pravomoci Velitele zásahu, který koordinuje složky IZS v místě události. Velitelem zásahu se stává vždy člen složky, jejíž působnost na místě zásahu převažuje. Podle zákona se složky IZS dělí na složky základní a ostatní. Základními složkami jsou:

- Hasičský záchranný sbor České republiky;

- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby;
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany;
- Policie České republiky.

Ostatními složkami IZS jsou ostatní bezpečnostní sbory (Vězeňská služba), ostatní záchranné sbory (Vodní záchranná služba), orgány veřejného zdraví (Krajské hygienické stanice), vyčleněné síly a prostředky Armády České republiky, pohotovostní a havarijní služby, zařízení civilní ochrany aj. Základní složky IZS na rozdíl od ostatních složek zajišťují nepřetržitou pohotovost, mají působnost po celém území našeho státu, provozují linky tísňového volání a jsou schopny neodkladně zasáhnout v místě události. Ostatní složky IZS zasahují na základě plánované pomoci na vyžádání. Tato dohoda se uzavírá mezi ostatními složkami IZS a Ministerstvem vnitra – Generálním ředitelstvím HZS ČR nebo HZS krajů. [2, 3, 4]

2.1.1 Historie Integrovaného záchranného systému

Integrovaný záchranný systém jako takový vznikl v roce 2001, ale jeho historie sahá do 90. let. Po změně režimu a otevření hranic naší země, kdy zde začala expandovat nákladní doprava, přibývalo na našem území i dopravních nehod. Tehdy neexistovaly jednotné postupy pro řešení mimořádných událostí a dopravní nehody byly v gesci Policie ČR. S nárůstem trestné činnosti se policii rozšiřovala oblast působnosti a odpovědnost za nehody byla přenášena na hasičské sbory a sbory dobrovolných hasičů obcí. Tím se staly stěžejní složkou pro řešení mimořádných událostí. Tento stav přetrvává dodnes. Požárů postupně ubývalo a větší procento zásahů zabíraly zásahy technické, k jejichž zvládnutí bylo třeba spolupracovat i s dalšími specialisty (dnešní ostatní složky). První náznak IZS byl dán usnesením vlády č. 246/1993 Sb., k návrhu zásad Integrovaného záchranného systému. Toto usnesení přineslo 13 zásad IZS, které byly

delegovány na jednotlivé státní orgány. V roce 1997 když ČR zasáhly devastující povodně, byly zjištěny diametrální nedostatky mezi jednotlivými okresy, v jejichž gesci bylo řízení IZS. Při těchto událostech se ukázala jako nejnezbytnější pomoc hasičů a byla nutnost vytvořit koordinaci mezi činnostmi jednotlivých složek. 1. ledna 2001 vešel v účinnost tzv. krizový balíček zákonů, konkrétně zákon o krizovém řízení, zákon o integrovaném záchranném systému, zákon hospodářských opatření pro krizové stavy a dnes již neplatný zákon o HZS ČR. Jako gestor IZS je ustanoven HZS ČR. Cílem bylo vybudovat hlavně provázanost mezi jednotlivými složkami, nikoli jednu instituci, která by zajišťovala výkon IZS. K zajišťování koordinace slouží tzv. typové činnosti složek IZS. [3, 5]

2.1.2 Koordinace složek Integrovaného záchranného systému

Aby se jednalo o zásah IZS, musí na místě mimořádné události zasahovat nejméně dvě jeho složky. Na místě zásahu probíhá koordinace složek při záchranných a likvidačních pracích ve třech úrovních, a to taktické, strategické a operační. [2, 6]

- Taktická úroveň – jedná se o řízení složek IZS přímo v místě zásahu. Na taktické úrovni koordinuje přítomné složky IZS velitel zásahu, který je určen podle povahy mimořádné události a nese odpovědnost za provádění záchranných a likvidačních prací. Pravomoci velitele zásahu jsou určeny zákonem č. 239/2000 Sb., zákon o IZS. Mezi pravomoci velitele patří například: omezení a zakázání vstupu osob na místo zásahu, nařízení evakuace, či vyzvání právnických nebo fyzických osob k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci. [2, 6]

- Operační úroveň – tato úroveň je tvořena operačními středisky IZS, kterými jsou krajská operační a informační střediska HZS ČR. Do operační úrovně se počítá i Operační středisko Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství HZS ČR. To je nadřazené krajským operačním střediskům HZS. [2, 6]

- Strategická úroveň – na strategické úrovni provádí koordinaci složek IZS starosta obce s rozšířenou působností, hejtmán kraje (v Praze primátor) nebo Ministerstvo vnitra, popř. jiné správní úřady. Pokud to závažnost nebo charakter události vyžaduje, jako pomocné orgány mohou být na strategické úrovni využity krizové štáby jednotlivých úřadů. O zapojení orgánů na strategické úrovni je žádáno přes operační a informační středisko (OPIS) IZS velitelem zásahu. [2, 6]

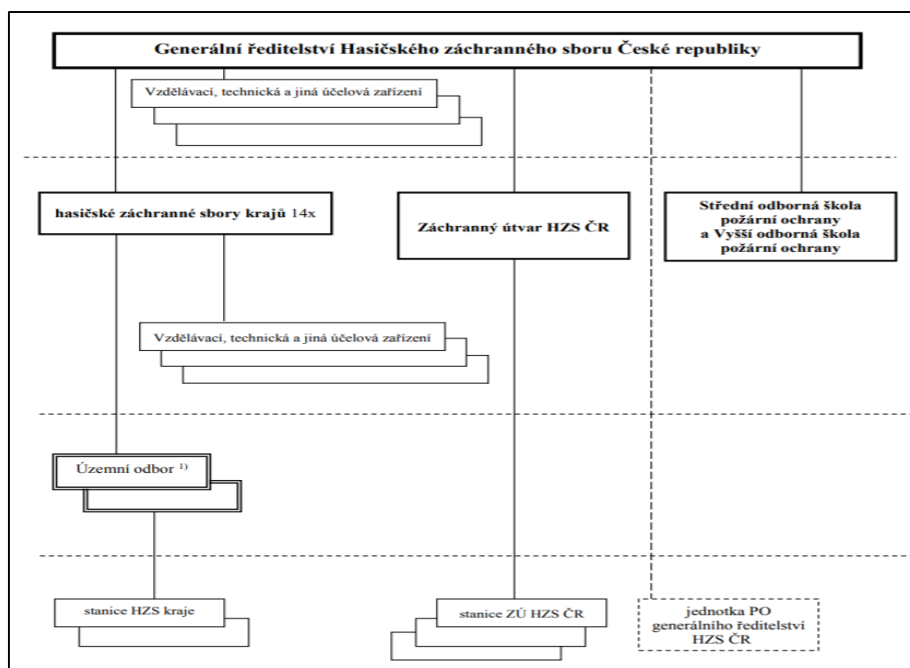
2.2 Hasičský záchranný sbor České republiky

Hasičský záchranný sbor České republiky představuje základní složku integrovaného záchranného systému. Je zřízen podle zákona č. 320/2015 Sb., zákon O Hasičském záchranném sboru, který nahradil 1. ledna 2016 původní zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru. Podle tohoto zákona je posláním sboru chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi. Hasičský záchranný sbor se dále podílí na zajišťování bezpečnosti České republiky plněním a organizováním úkolů požární ochrany, ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování a integrovaného záchranného systému. HZS ČR je subjektem kritické infrastruktury a také všechny jeho stanice a operační střediska jsou prvky kritické infrastruktury. Hasičský záchranný sbor ČR je tvořen tyto organizační složky: [1, 3, 6, 44]

- Generální ředitelství,
- hasičské záchranné sbory krajů,
- záchranný útvar,
- škola.

Aby Hasičský záchranný sbor ČR mohl plnit své úkoly, spolupracuje s orgány veřejné správy, právníckými a fyzickými osobami, mezinárodními organizacemi a dalšími zahraničními subjekty. Hasičský záchranný sbor ČR jakožto orgán statní správy je oprávněn uzavírat dohody o spolupráci jménem ČR. Zajišťování úkolů HZS ČR mají na starosti příslušníci a občanští zaměstnanci. [3, 6, 7, 8]

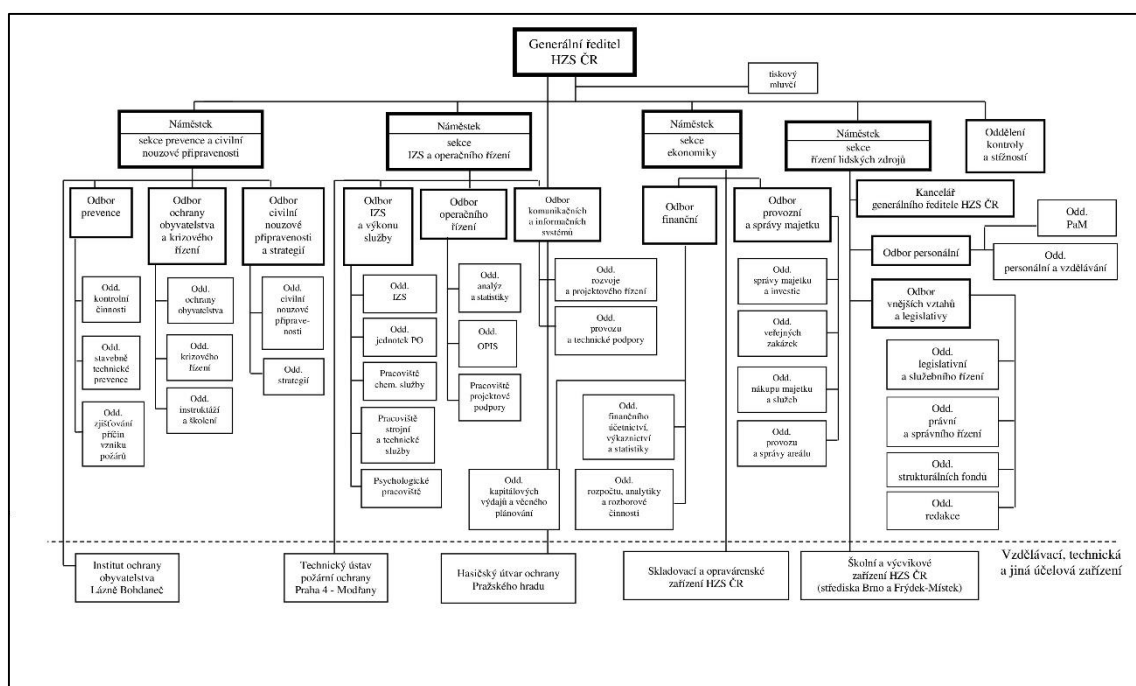
Hasičský záchranný sbor je kostrou celého IZS hlavně z toho důvodu, že se podílí na přípravě a řešení velmi široké palety událostí (živelní pohromy, průmyslové havárie, záchrana osob). Hasičský záchranný sbor ČR je z hlavní části, spolu ostatními jednotkami požární ochrany, zajišťovatelem požární ochrany v České republice. Požární ochrana je zajišťována podle zákona č. 133/1985 Sb., zákon o požární ochraně. Další úkoly HZS jsou stanoveny zvláštními právními předpisy: např. zákon č. 239/2000 Sb., zákon o integrovaném záchranném systému, zákon č. 240/2000 Sb., zákon o krizovém řízení. Obrázek 1 ukazuje organizační strukturu Hasičského záchranného sboru ČR. [3, 6, 7, 8]



Obrázek 1 – Struktura HZS ČR [9]

2.2.1 Generální ředitelství

V současném uspořádání Hasičského záchranného sboru ČR je Generální ředitelství vedeno jako součást ministerstva vnitra. Generální ředitelství je vrcholovým orgánem HZS. Má za úkol řídit po metodické stránce všechny krajské sbory, záchranný útvar a školu. Stejně jako všechny HZS krajů zřizuje operační a informační středisko, které stojí nad všemi krajskými operačními středisky. Pod generální ředitelství patří i další části HZS. Jedná se o vzdělávací, účelové a technické instituce. Těmito institucemi jsou Školící a vzdělávací středisko HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Technický ústav požární ochrany, Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR a Hasičský útvar ochrany Pražského hradu, který vznikl odloučením od Hasičského záchranného sboru Hlavního města Prahy k 1. 1. 2016. Organizační struktura Generálního ředitelství je zobrazena na obrázku číslo 2. [3, 6, 7, 8, 11]



Obrázek 2 - Organizační struktura Generálního ředitelství HZS ČR [10]

V čele ředitelství stojí Generální ředitel Hasičského záchranného sboru ČR. K 1. 6. 2020 je jím generálporučík Ing. Drahoš Ryba. Úkoly generálního

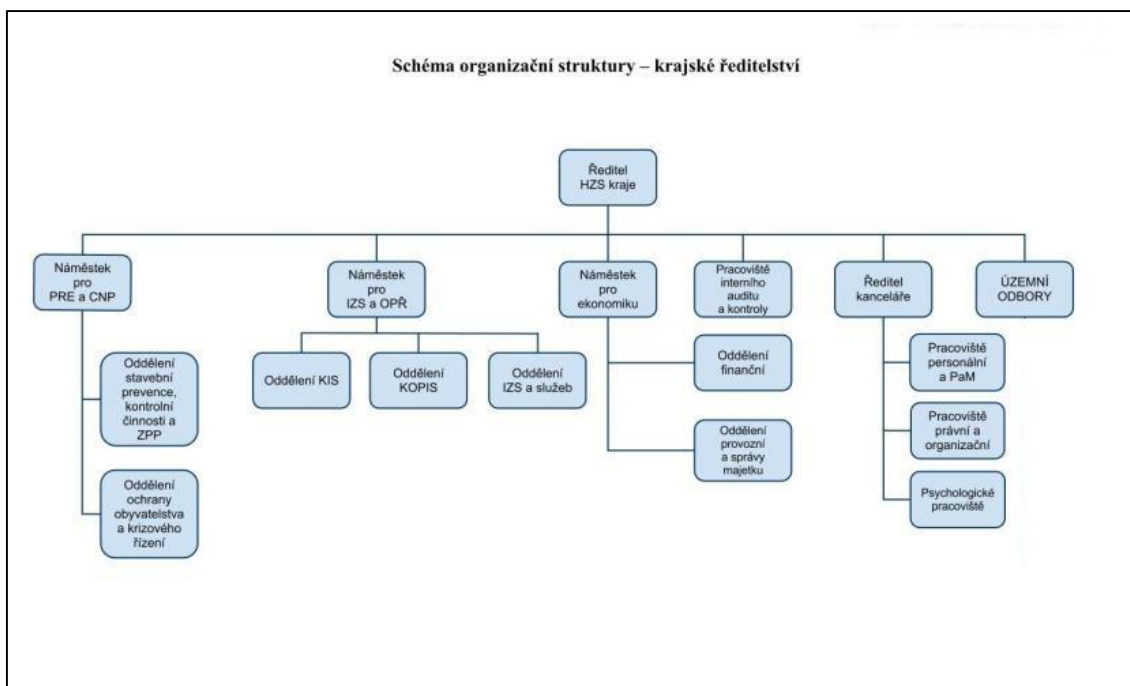
ředitelství jsou dále vymezeny v zákonech, jedná se o zákon č. 320/2015 Sb., zákon o Hasičském záchranném sboru, zákon č. 239/2000 Sb., zákon o Integrovaném záchranném systému a zákon 240/ 2000 Sb., zákon o krizovém řízení. [12, 13]

2.2.2 Hasičské záchranné sbory krajů

Krajské záchranné sbory jsou zřízeny zákonem č. 320/2015 Sb. Územní obvod HSZ kraje je totožný s obvodem samosprávného celku, kraje, v němž HZS kraje sídlí. V čele HZS kraje stojí krajský ředitel, který jedná jménem HZS kraje. HZS sbor kraje je správním úřadem a plní úkoly státní správy v obvodu kraje v následujících oblastech:

- Požární ochrana,
- ochrana obyvatelstva,
- civilní nouzové plánování,
- integrovaný záchranný systém,
- krizové řízení (mimo oblast veřejného pořádku a vnitřní bezpečnosti).

HZS kraje dále zřizuje krajské operační a informační středisko, které je zároveň operačním a informačním střediskem IZS. Krajská ředitelství se vnitřně dělí na pracoviště interního auditu a kontroly, úsek integrovaného záchranného systému a operačního řízení, úsek prevence a civilní nouzové připravenosti, úsek ekonomiky a kancelář krajského ředitele. Jednotlivé úseky se dále dělí na oddělení a pracoviště (např. oddělení KOPIS, oddělení právní a organizační, psychologické pracoviště). Na obrázku 3 je organizační struktura znázorněna. [5, 8, 11, 12, 44]



Obrázek 3 – Organizační struktura HZS kraje [14]

K bezprostřednímu výkonu státní správy na všech již výše zmíněných úsecích jsou zřizovány územní odbory HZS kraje. Jejich působnost je dána územím, které vytyčí ředitel HZS kraje. Složkami územních odborů jsou pracoviště a jednotlivé požární stanice. V čele každého územního odboru je ředitel územního odboru, v čele každé stanice HZS stojí velitel stanice.

Druhy a kategorie jednotek požární ochrany

Podle zákona o požární ochraně se rozlišují 4 druhy jednotek požární ochrany (JPO), které se dále dělí do 6 kategorií. [1, 3, 5 8, 11]

Druhy jednotek požární ochrany jsou:

- Jednotka HZS kraje, Záchraného útvaru nebo generálního ředitelství; v těchto jednotkách je vykonávána služba na stanicích HZS a jednotka je tvořena příslušníky HZS.

- Jednotka HZS podniku; je tvořena zaměstnanci podniku, pro které činnost v této jednotce představuje hlavní povolání.
- Jednotka sboru dobrovolných hasičů (SDH) obce; jednotka je složena z fyzických osob, pro které činnost v jednotce není zaměstnáním.
- Jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku; je tvořena zaměstnanci podniku, pro které není činnost v jednotce jako hlavním povoláním.

Specifickým druhem JPO je Vojenská hasičská jednotka, která se řadí mezi HZS podniku, jejím zřizovatelem je ministerstvo obrany a jsou dislokovány ve vojenských objektech či útvech. Členy těchto jednotek jsou příslušníci ozbrojených sil nebo občanskí zaměstnanci. [1, 3, 5, 8, 11]

Kategorie JPO se pro potřeby plošného pokrytí dělí na jednotky s místní a územní působností. Územní působnost znamená, že jednotka je oprávněna provádět zásah i mimo katastrální území zřizovatele. Jednotky s místní působností zasahují pouze na území svého zřizovatele, avšak podle potřeby a po dohodě se zřizovatelem mohou být tyto jednotky používány i mimo své území. Rozlišují se tyto kategorie s územní působností:

- JPO I – Jednotka HZS kraje, s územní působností do 20 minut a dobou výjezdu do 2 minut z místa dislokace.
- JPO II – Jednotka SDH obce, s územní působností do 10 minut a dobou výjezdu do 5 minut z místa dislokace.
- JPO III – Jednotka SDH obce, s územní působností do 10 minut a dobou výjezdu do 10 minut z místa dislokace.

Rozdíl mezi JPO II a JPO III je nejen v době výjezdu jednotky, ale v JPO II na rozdíl od JPO III činnost zajišťují členové, pro které je tato činnost jako hlavní nebo vedlejší povolání. Jsou tedy zaměstnanci obce na rozdíl od JPO III, kde je

činnost dobrovolná. Jednotky, které mají místní působnost a zasahují jen na území svého zřizovatele, dělíme opět do 3 kategorií: [1, 3, 5, 8, 11]

- JPO IV – Jednotka HZS podniku, s místní působností svého podniku a dobou výjezdu do 2 minut z místa dislokace.
- JPO V – Jednotka SDH obce, s místní působností svého zřizovatele a dobou výjezdu do 10 minut z místa dislokace.
- JPO VI – Jednotka SDH podniku, s místní působností svého podniku a dobou výjezdu do 10 minut z místa dislokace.

Plošné pokrytí ČR jednotkami požární ochrany

Pojmem plošné pokrytí kraje JPO se rozumí poskytnutí součinnosti mezi jednotlivými JPO v rámci jednotlivých katastrálních území kraje. JPO jsou rozmístěny na území ČR podle stupně nebezpečí katastrálního území a požadavkem na čas dojezdu na místo události z místa dislokace. Plošné pokrytí kraje je stanoveno vyhláškou č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. Plošné pokrytí slouží k efektivnímu plnění úkolů HZS a jiných JPO vycházejících z příslušných zákonů. Dokument, jenž tvoří přehled o plošném pokrytí kraje JPO, se nazývá poplachový plán kraje a, který pro každé katastrální území specifikuje, kolik sil a prostředků se do určeného okamžiku dostaví na místo události. [5, 6, 8, 11]

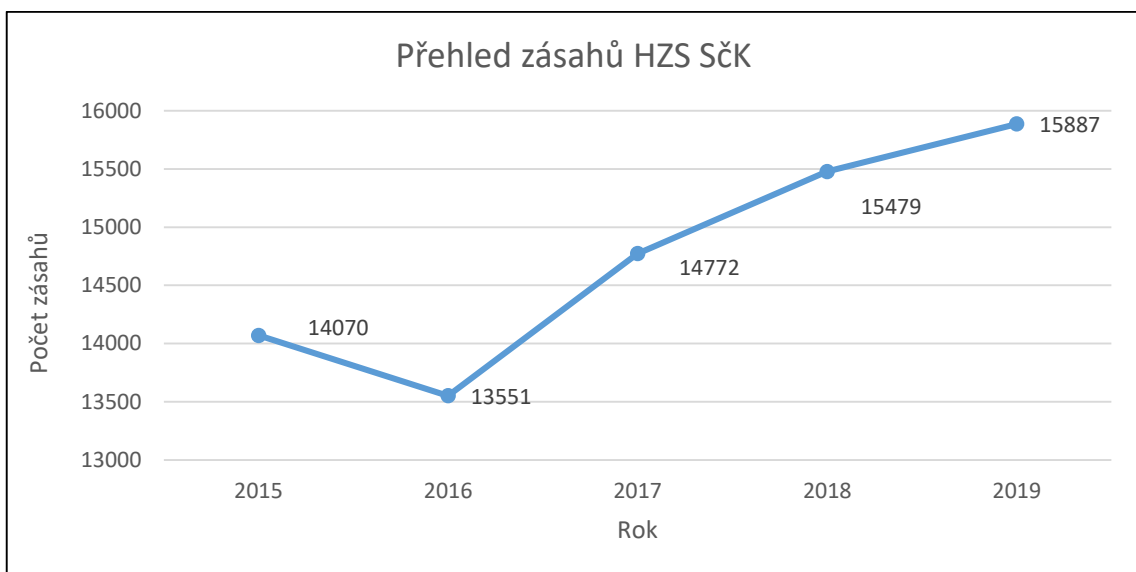
Každému katastrálnímu území se podle stupně nebezpečí, který vyjadřuje úroveň nebezpečí území, přiřadí druh a kategorie JPO. Celkem se rozlišují 4 úrovně nebezpečí, které se dále dělí do několika kategorií. Výpočet stupně nebezpečí a návazná tabulka pro určení množství prostředků JPO jsou uvedeny v příloze 1. [5, 6, 8, 11]

2.2.3 Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje

Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje (SČK) byl zřízen zákonem č. 238/2000 Sb., zákonem o Hasičském záchranném sboru. HZS SČK je organizační složkou státu a přímo podřízen Generálnímu ředitelství HZS ČR. Příjmy a výdaje sboru jsou součástí rozpočtu Ministerstva vnitra. V současné době se HZS SČK dělí na 9 územních odborů, kopírující hranice bývalých okresů. Územní odbory HZS SČK jsou Benešov, Beroun, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Mělník, Mladá Boleslav, Nymburk a Příbram. Na územních odborech Benešov a Beroun se nachází 2 stanice, odbory Kolín a Kutná Hora mají po 4 stanicích, Nymburk, Mělník a Příbram po 3 stanicích, největšími odbory jsou Územní odbor Mladá Boleslav s 5 stanicemi a Kladno se 7 stanicemi. Celkem je v kraji dislokováno 33 stanic HZS SČK, na kterých sídlí jednotky požární ochrany HZS SČK. V příloze 2 je uveden seznam stanic HZS SČK podle územního odboru. K lednu 2020 bylo na území kraje vedeno 903 jednotek požární ochrany zařazených do plošného pokrytí kraje včetně 33 jednotek HZS SČK. Dobrovolných jednotek bylo 870, z toho 15 JPO II, 224 JPO III a 631 JPO V. Kromě těchto jednotek bylo k lednu 2020 zřízeno celkem 25 jednotek podnikových, 13 profesionálních JPO IV a 12 dobrovolných JPO VI. Na území kraje se nachází chemická laboratoř HZS SČK Kamenice. Ta zajišťuje výjezdy i mimo území kraje, pokud dojde k úniku nebezpečných látek. [15]

Krajské ředitelství, stejně jako Krajské operační a informační středisko HZS SČK, se nachází v Kladně. Jelikož Středočeský kraj obklopuje Hlavní město Prahu, na jehož území jsou i instituce státní správy Středočeského kraje, krajské ředitelství se nenachází ve stejném městě jako Krajský úřad Středočeského kraje. Jedná se tak o ojedinělý případ v České republice. V čele HZS SČK stojí krajský ředitel, kterým byl ke dni 1. 7. 2020 plk. Ing. Miloslav Svatoš. Organizační struktura HZS SČK je shodná s obecnou strukturou HZS kraje (viz výše). [15]

Počet událostí, které se dotýkají HZS SČK každoročně stoupá. Z obrázku číslo 4 je patrné, že za poslední roky se počet zásahů HZS SČK zvedl. V porovnání s ostatními kraji se jedná o vyšší čísla, hlavně z důvodu velikosti kraje (Středočeský kraj je největší v ČR) a jeho rozmanitosti. Na území SČK se nachází několik dopravních tepen, včetně dálnic D1, D8 či D10. Také počet obyvatel je zde nejvyšší v České republice. [15]



Obrázek 4 – Přehled o zásahách HZS SČK [16-20]

2.3 Operační řízení

Každý den se na území České republiky stávají desítky mimořádných událostí. Jelikož pomoc občanům je garantována státem, existují místa, která odbavují a řeší tísňová volání. Tato místa přijímají výzvy o pomoc, zpracovávají je a vysílají síly a prostředky na místo události. Takto by šlo zkráceně popsat proces operačního řízení IZS. [7, 21, 22]

Operační řízení IZS probíhá na úrovni operačních středisek, která jsou rozdělena na část příjmu tísňových hovorů a část operačního řízení. OPIS IZS jsou stálými orgány pro koordinaci složek IZS. Provoz operačních středisek

zajišťují operační technici a operační důstojníci. Na OPIS IZS jsou provozovány dvě tísňové linky, linka 150 a jednotné evropské číslo tísňového volání 112. [7, 21, 22]

Činnosti zajišťované v operačním řízení po přijetí zprávy o mimořádné události a jejím vyhodnocení jsou nasazování sil a prostředků HZS kraje a jiných JPO podle příslušného poplachového plánu. Pokud charakter události vyžaduje nasazení sil a prostředků jiné složky IZS, je tato složka povolána skrze operační středisko HZS. O množství sil a prostředků, které budou vyslány na místo události, rozhodují operační důstojníci HZS ČR. Podle závažnosti události vyhláší KOPIS HZS ČR i stupeň poplachu. Ten může být měněn v závislosti na vývoji události, anebo z pokynu velitele zásahu. V případě vyhlášení III. nebo zvláštního stupně poplachu předává tuto informaci centrálnímu OPIS. [7, 21, 22]

Podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS a zákona č. 239/2000 Sb., o záchranném integrovaném systému, OPIS IZS přijímají a vyhodnocují informace o mimořádných událostech, plní úkoly dané velitelem zásahu, plní úkoly orgánů, jež mají pravomoc organizovat záchranné a likvidační práce. OPIS IZS dále zabezpečuje vyrozumění všech složek IZS a orgánů státní správy a samosprávy. OPIS je dále oprávněno vyžadovat osobní a věcnou pomoc či provést varování obyvatelstva na ohroženém území, pokud hrozí nebezpečí z prodlení. OPIS IZS taktéž dokumentuje záchranné a likvidační práce, podílí se na zpracování dokumentace IZS, je odpovědný za udržování spojení s operačními středisky ostatních složek IZS, popř. krizovými štáby či místy zásahu. Z rozhodnutí služebního funkcionáře OPIS IZS též svolává bezpečnostní rady nebo krizové štáby, kterým poskytuje informace pro jejich další činnost. [7, 21, 22, 23]

2.3.1 Historie operačních středisek

Krajská operační a informační střediska zajišťují jak příjem tísňového volání, tak jejich řešení. Vytvoření jednotných operačních středisek na úrovni kraje předcházela dlouhá doba. Nové uspořádání v ČR, kdy vznikly samosprávné kraje, měl největší dopad na uspořádání operačních a informačních středisek. [2, 3, 7, 21, 24]

Před vznikem krajů v roce 2001, byla operační střediska ustanovena pro jednotlivé územní odbory, které kopírovaly hranice okresů. Operační středisko bylo oprávněno řešit události pouze na území příslušného okresu. Časem se ukázalo, že toto uspořádání je nevyhovující, zejména z důvodu absence spolupráce mezi okresy, tzn. Jednotka, která by na místo události dorazila v řádech minut, na místo nejela z toho důvodu, že byla v jiném okresu. V době okresních informačních a operačních středisek neexistovala zastupitelnost linek tísňového volání, kdy je volající v případě obsazenosti všech operátorů na příslušném KOPIS přesměrován na volného operátora kdekoli v ČR. Stávalo se tak, že volající čekal ve frontě, dokud hovor před ním nebyl odbaven. Výhodou však bylo malé území, které spravovalo okresní OPIS, zejména z hlediska znalosti místopisu. [2, 3, 7, 21, 24]

Když v roce 2003 byly zrušeny okresy, začala se OPIS slučovat do sektorů a vznikala tak sektorová operační a informační operační střediska. Tato střediska zahrnovala několik okresů. Například v roce 2008 v Jihočeském kraji existovaly dva sektory, České Budějovice a Tábor. Sektorové OPIS v Táboře zahrnovalo okresy Tábor, Písek a Strakonice. Okresy Prachatice, Jindřichův Hradec, Český Krumlov a České Budějovice byly pod správou OPIS v Českých Budějovicích. [2, 25]

V roce 2004 byl spuštěn provoz linky 112 a došlo ke změně koncepce operačních středisek (např. místo 24hodinových směn byly zavedeny 12hodinové směny). Větší část krajů navíc řešila příjem tísňových hovorů centrálně, sektorová OPIS se zaměřovala výhradně na operativu. Sektorová OPIS byla postupně rušena a v roce 2014, kdy bylo zrušeno poslední sektorové středisko, už na území ČR fungují pouze KOPIS. [2, 7, 24]

2.3.2 Legislativní rámec operačních středisek

Legislativu operačních a informačních středisek HZS ČR upravují právní dokumenty, které jsou rozlišeny na ty, které upravují působnost a postavení operačních středisek, a druhou část, která upravuje jejich činnost.

- **Zákon č. 320/2015 Sb., Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)** – podle tohoto zákona, HZS zřizuje OPIS jako součást Generálního ředitelství HZS ČR, dále každé krajské HZS zřizuje KOPIS jako součást krajského ředitelství. KOPIS je zároveň pracovištěm pro příjem tísňového volání z čísel 112 a 150. [8, 44]
- **Zákon č. 239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů** – tento zákon stanovuje, že stálými orgány pro koordinaci složek IZS jsou OPIS IZS a tuto funkci zastávají OPIS HZS krajů a OPIS Generálního ředitelství HZS ČR. Dále jsou zde uvedeny povinnosti a oprávnění OPIS IZS. [12]
- **Zákon č. 133/1985 Sb., Zákon České národní rady o požární ochraně** – v zákoně o požární ochraně jsou vymezeny dokumenty důležité pro provoz OPIS (dokumentace zdolávání požárů, poplachový plán). [8]
- **Vyhláška č. 380/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva** – vyhláška udává, že OPIS

IZS jsou vyrozumívací centra pro zabezpečení varování, vyrozumění a předávání tísňových informací. [8]

- **Vyhláška č. 328/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému** – tato vyhláška definuje stupně koordinace IZS, zásady spolupráce operačních středisek základních složek IZS, podrobnosti o úkolech OPIS, stupních poplachů IZS. [8]
- **Vyhláška č. 247/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany** – zde je definováno spojení s OPIS, vyhlášení poplachu JPO, výjezd JPO. [8]

Dalšími legislativními dokumenty, které upravují činnost OPIS, jsou zákon č. 263/2016 Sb., Atomový zákon, zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách, zákon č. 224/2015 Sb., Zákon o prevenci závažných havárií, zákon č. 361/2003 Sb., Zákon o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů. V rámci HZS ČR jsou činnosti na OPIS upravovány pomocí interních dokumentů, Sbírek interních aktů generálního ředitele HZS ČR (SIAŘ). SIAŘ částka 26 z roku 2013 stanovuje početní stavy na operačních střediscích HZS krajů a předpisy pro výkon služby na operačních střediscích. SIAŘ částka 48 z roku 2005 zabezpečuje jednotný postup KOPIS při podávání zprávy o závažných mimořádných událostech a krizových situacích. SIAŘ 42 z roku 2004 zavádí řád analogové radiové sítě. O postavení OPIS Generálního ředitelství ČR rozhoduje SIAŘ částka 17 z roku 2017. [26-31, 36]

2.3.3 Operační střediska Hasičského záchranného sboru ČR

V dnešní době existuje celkem 14 krajských operačních a informačních středisek HZS ČR a 1 operační a informační středisko na úrovni generálního ředitelství; OPIS MV-GŘ HZS ČR. Standardní struktura OPIS je taková, že v jedné části je telefonní centrum tísňového volání (TCTV) a část druhá je

vyhrazena pouze pro operační řízení. Takováto struktura neplatí ale na každém KOPIS. V Moravskoslezském kraji je KOPIS součástí Integrovaného bezpečnostního centra a v jednom sále sídlí operační střediska všech základních složek IZS a městské policie Ostrava. Z toho důvodu nejsou zavedeny části TCTV a operačního řízení, ale každý operátor zastává obě funkce; přijímá tísňový hovor a řídí událost. K zajištění funkčnosti KOPIS HZS jsou využívány speciální programy – Dispečer TCTV a Spojář. Dispečer TCTV slouží k odbavení hovorů z linek 150 a 112, Spojář poté přijímá datové věty ze všech linek tísňového volání, pokud je datová věta určena pro HZS ČR. Existují i další softwarové a hardwarové nástroje pro operační řízení („touch“, náhlavní bezdrátová souprava). [7, 21, 22, 31]

Krajská operační a informační střediska

V České republice je zřízeno celkem 14 KOPIS. I když každé KOPIS má stejné oprávnění a povinnosti, organizace každého OPIS může být odlišná (např. jiná forma „touch“ obrazovky, jiný způsob vyhlásování poplachu, jiný způsob komunikace s ostatními složkami IZS). Navzdory těmto drobným odlišnostem plní každé KOPIS úkoly dané zákony. Podle velikosti kraje je uzpůsobena i velikost KOPIS, zejména počty příslušníků na pracovištích operačního řízení či na pracovištích TCTV. Jednotlivé počty podle krajů udává tabulka číslo 1. [7, 21, 29]

V tabulce je možné vidět základní početní stavy na směnu (oranžová barva) a minimální početní stavy na směnu (zelená barva). Dále je možné vyčíst, kolik musí být vždy přihlášených operátorů k příjmu tísňového volání. [29]

Na KOPIS slouží příslušníci HZS ČR, kteří jsou ve služebním poměru. Službu zajišťují operační technici a operační důstojníci. Operační technik nese hodnostní označení praporčík a důstojník má hodnostní označení poručík,

popř. nadporučík, pokud se jedná o operačního důstojníka – vedoucího směny. Operační technik pracuje pod dohledem operačního důstojníka. V závislosti na jednotlivých KOPIS se operační technici s operačními důstojníky střídají na pracovištích, aby každý příslušník dokázal plnit všechny úkoly jak na úseku operačního řízení, tak na TCTV. [21,22]

Tabulka 1 – Početní stavy na krajských operačních střediscích HZS ČR [29]

Početní stavy na operačních střediscích					
	HZS kraje				
	Karlovarský	Liberecký, Královohradecký, Pardubický, Vysočina, Zlínský	Jihočeský, Plzeňský, Olomoucký	Ústecký, Jihomoravský, Moravskoslezský	Středočeský, Hlavní město Praha
ZPS	7	8	10	13	15
OD	3	4	4	6	7
OT	4	4	6	7	8
MPS	4	5	7	8	10
OD	2	2	2	3	3
OT	2	3	4	4	6
P	1	1	2	2	3

ZPS – základní početní stav na směnu, OD – operační důstojník, OT – operační technik, MPS – minimální početní stav na směnu, P – přihlášenost

Provoz KOPIS je zajištěn ve směnovém režimu, služba trvá 12 hodin. Interval služby jsou 2 denní služby (od 7 do 19 hodin) a 2 noční služby (od 19 do 7 hodin). Následuje období odpočinku v délce 4 dny. Poté se interval opakuje. V návaznosti na mimořádné události se může režim služby změnit. Mimo pracovní dobu může být příslušníkům KOPIS nařízena pohotovost, pro potřeby zajištění chodu KOPIS při závažných mimořádných událostech. Na jednotlivých KOPIS se nachází několik záložních pracovišť pro tyto situace (např. KOPIS HZS Jihočeského kraje – celkem 10 pracovišť pro operační řízení, 6 pracovišť pro TCTV). Na obrázku 5 je zobrazeno KOPIS HZS Libereckého kraje. V levé části obrázku lze vidět část pro operační řízení, v pravé oddělenou část pro TCTV. [22]

Výjimku tvoří KOPIS HZS Moravskoslezského kraje, kde TCTV a operační část nejsou odděleny a každý příslušník po vytěžení svého hovoru zahajuje operační řízení.



Obrázek 5 – KOPIS HZS Libereckého kraje [32]

Operační a informační středisko MV-GŘ HZS ČR

Nad všemi krajskými operačními středisky HZS ČR stojí na úrovni ředitelství OPIS Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (MV – GŘ HZS ČR). Toto OPIS je stálým koordinačním orgánem IZS na centrální úrovni. Prostřednictvím tohoto OPIS se vyžadují síly a prostředky nebo činnosti složek IZS na provádění záchranných a likvidačních prací (ZALP) či plánovaná pomoc na vyžádání od ostatních složek IZS, pokud dochází k ústřední koordinaci ZALP. OPIS MV GŘ HZS ČR dále plní tyto úkoly:

- vyrozumění orgánů státní správy a samosprávy;

- varování obyvatelstva skrze celostátní varovný systém;
- šíření výstrahy a informací od Českého hydrometeorologického úřadu na jednotlivá KOPIS (ta je dále předávají na své úrovni);
- metodické řízení činnosti KOPIS;
- plnění úkolů operačního řízení při mimořádných událostech velkého rozsahu v ČR;
- plnění úkolů operačního řízení při mimořádných událostech v zahraničí;
- řešení mimořádných událostí občanů ČR v zahraničí.

Z důvodu včasné reakce na mimořádné události je OPIS MV-GŘ HZS ČR partnerem několika vysoce postavených institucí nejen v ČR, např. OPIS Policejního prezidia, stálé služby Českého hydrometeorologického úřadu nebo Styčné místo Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, ale i v zahraničí, např. Mezinárodní agentura pro atomovou energii. [8, 21, 31]

Telefonní centra tísňového volání

TCTV slouží k příjmu a vytěžování tísňových hovorů a zpráv a po klasifikaci mimořádné události i k přeposlání datových vět na věcná operační a informační střediska IZS. Datová věta je komplex zjištěných informací o události. Datová věta by měla, mimo jiné, obsahovat adresu, typ a podtyp události a informace o oznamovateli. [2, 21, 22, 24, 33]

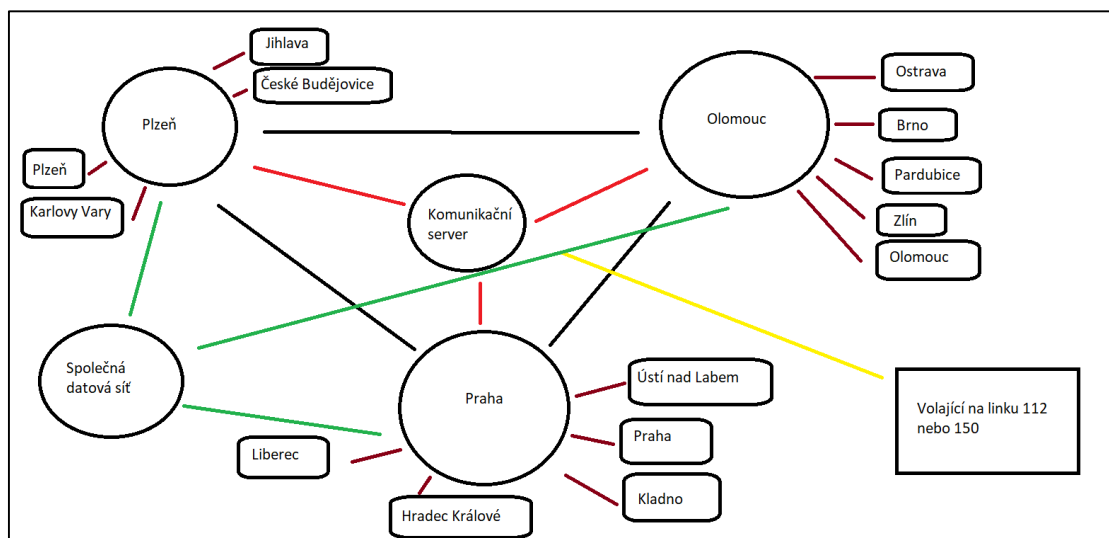
V roce 1991 bylo radou Evropského společenství odsouhlaseno, že všechny členské státy mají povinnost zavést jednotné číslo tísňového volání. Každý stát nově přichozí do EU musí tuto povinnost také dodržovat. Již několik let před vstupem do Evropské unie začala příprava na zavedení jednotné linky tísňového volání v ČR – 112. [2, 21, 22, 24, 33]

V roce 2004, ještě před oficiálním vstupem ČR do Evropské unie, bylo po několika letech budování spuštěno první telefonní centrum tísňového volání v Praze. TCTV slouží nejen k přijímání hovorů 112, ale i hovorů linky 150, jelikož hovory z těchto linek odbavují hasičské záchranné sbory krajů, TCTV jsou zastupitelná, tzn. v případě obsazenosti jednoho TCTV hovor přepadává na jiné volné TCTV v ČR. Všechna TCTV jsou datově propojena. Datovou propojeností se rozumí přenos datových vět nejen na operační střediska základních složek IZS, ale i mezi TCTV. V případě výpadku jednoho TCTV může být nahrazeno jiným centrem, aniž by byla narušena schopnost center přijímat a vytěžovat tísňové hovory. Na jednotlivých centrech dokáže technologie TCTV rovnoměrně předávat hovory mezi operátory tak, aby nedošlo k výraznému zatížení jednoho operátora oproti operátoru druhému. [2, 21, 22, 24, 33]

Výhodou při zavedení TCTV byl i fakt, že používaná technologie dokáže identifikovat číslo volajícího, popř. IMEI číslo (číslo telefonu, pokud není vložena SIM karta), operátora, který hovor spojil, a do nedávna i přibližnou lokalizaci volajícího, podle telefonní buňky operátora. O lokalizaci volajícího se bude autor zmiňovat v další části. V případě volání z pevné linky je možné získat údaje o poloze volajícího okamžitě. Všechny hovory na linky 150 a 112 jsou nahrávány a slouží tak ke zpětnému hodnocení operátorů, možnosti zpětného přehrávání hovorů nebo usvědčování ze zlomyslných volání. Tato nová technologie mnohonásobně zjednodušila příjmy hovorů. Jakožto jednotné číslo evropského volání je na lince 112 garantována odbavitelnost nejen v českém, ale i anglickém a německém jazyce. V případě příjmu hovoru operátorem, jenž nedisponuje daným jazykem, lze hovor předat v rámci ČR na kterékoli pracoviště TCTV, které je určeno pro odbavení v daném jazyce. TCTV disponuje i operátory, kteří hovoří jinými jazyky (např. polština, francouzština), ale tyto jazyky nejsou garantovány a komunikace v těchto jazycích je spíše výhodou pro operátory. [2, 21, 22, 24, 33]

V roce 2020 bylo na TCTV implementováno několik novinek. Zejména lokalizace volajícího pomocí Advanced Mobile Location (AML) byla velkým krokem, po kterém již všechna TCTV dlouho volala. V případě že volající na linku 112 nebo 150 využívá telefon s operačním systémem Android 2.3 a vyšší, systém dokáže s přesností na několik málo metrů lokalizovat volajícího a zobrazit ho v mapě. V případě, že volající má v době hovoru vypnuté služby na určování polohy nebo datové přenosy, systém je sám zaktivuje při zahájení hovoru a odešle informaci na TCTV. Telefony bez operačního systému nebo s jiným operačním systémem tuto službu neposkytují. Druhou výraznou novinkou bylo zavedení tísňových SMS zpráv, kdy operátor TCTV komunikuje s oznamovatelem události pomocí psaných zpráv. [2, 21, 22, 24, 33]

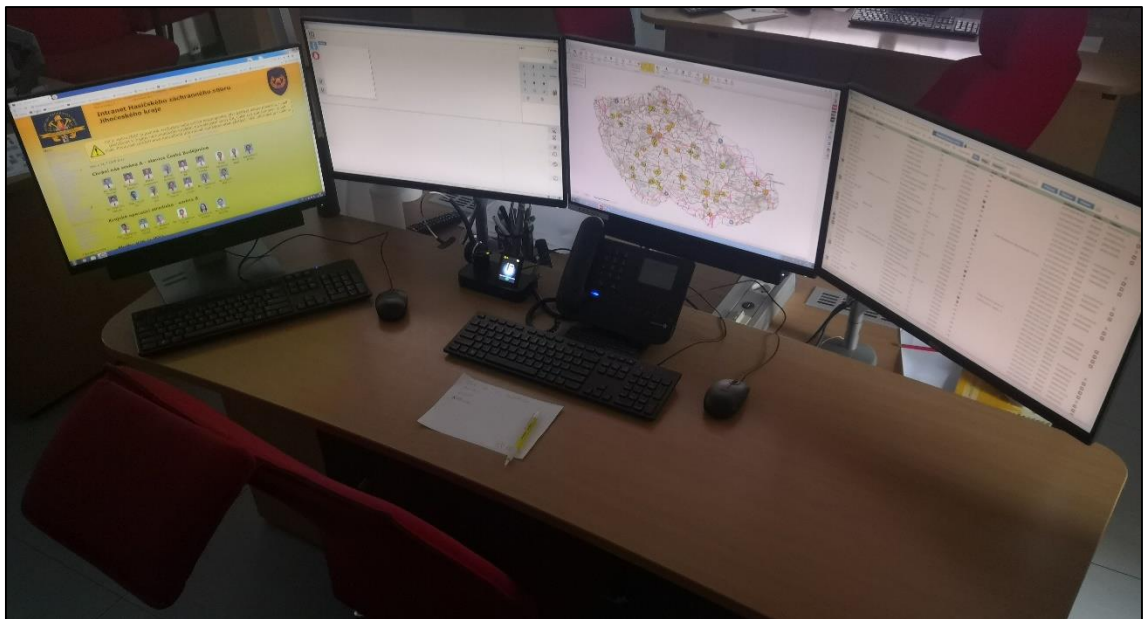
Jednotlivá TCTV jsou sdružována pod platformami (matkami), které jsou vzájemně datově propojeny. Existují platformy Plzeň, Olomouc a Praha. Na těchto platformách jsou uloženy servery pro komunikaci, server geografického informačního systému (GIS) nebo databáze. Jednotlivá pracoviště jsou připojena na danou matku, z jejíhož serveru využívají veškeré informace. Dohledovým pracovištěm pro TCTV je společnost O₂ Czech Republic. Pro lepší představu propojenosti TCTV slouží obrázek 6. [2, 21, 22, 24, 33]



Obrázek 6 – schéma TCTV – zdroj vlastní

Na obrázku 6 lze vidět propojitelnost jednotlivých matek. Volající se při vytočení linky 112 nebo 150 spojí s komunikačním serverem, který podle buňky volajícího určí jednotlivou platformu a následně pracoviště TCTV, na které bude hovor směřován. Přeliv hovorů se děje nejdříve v rámci jedné platformy (hovory např. z Karlových Varů budou prvotně směřovány na pracoviště, které sdružuje platforma Plzeň). Všechny platformy jsou propojeny komunikační a datovou sítí, jak ukazuje obrázek 6. [2, 21, 22, 24, 33]

Ukázka pracoviště operátora TCTV je zachycena na obrázku 7. Skládá se z několika monitorů, softwaru, náhlavní soupravy a telefonu. Pracoviště TCTV se mohou v detailech napříč kraji lišit.

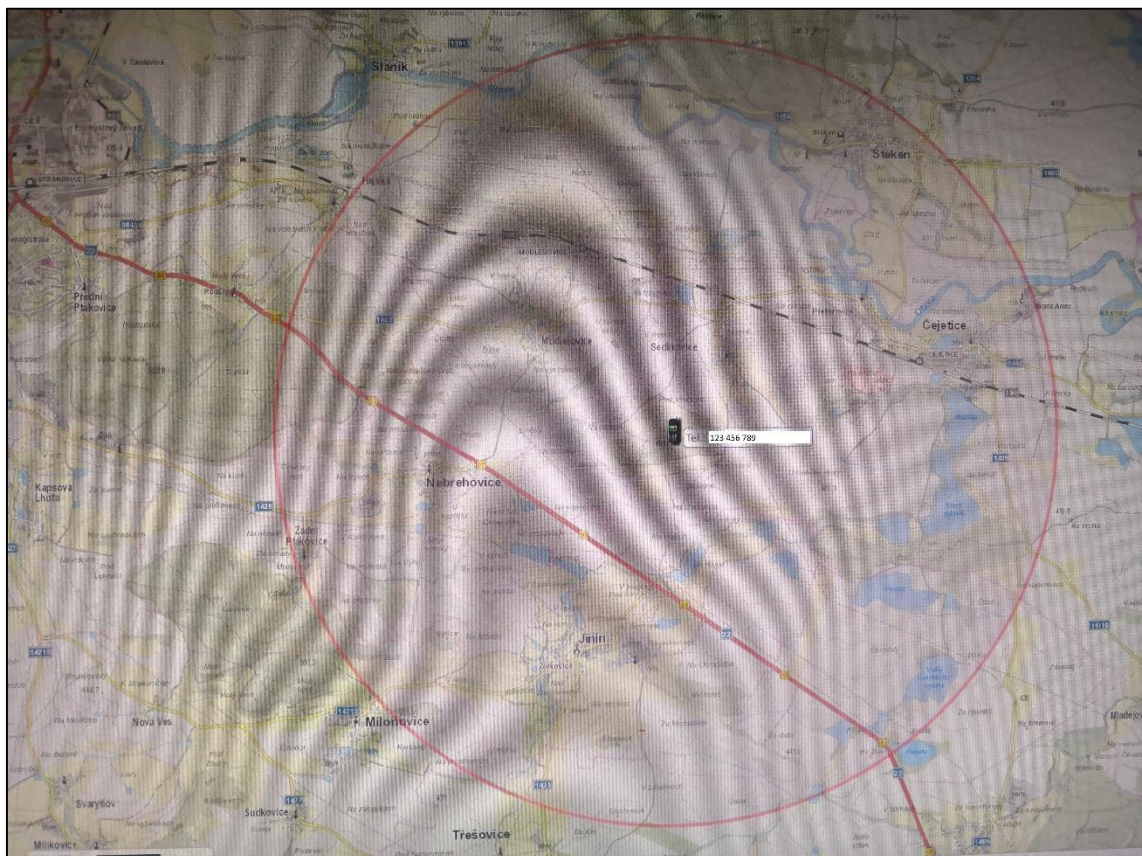


Obrázek 7 – Pracoviště TCTV – zdroj vlastní

Operátor TCTV využívá ke své práci několik programů. Dispečer TCTV je na obrázku zobrazen na druhém monitoru zleva, mapový klient GIS na druhém monitoru zprava a v pravém monitoru je program Manažer TCTV. Poslední monitor slouží k přístupu na internet v případech, kdy je nutné k vytěžení hovoru použít i jiné zdroje (např. webový vyhledávač, telefonní číslo mimo IZS apod.) Dispečer TCTV slouží k založení datové věty a odeslání informací na

příslušné operační středisko, mapový klient zobrazuje polohu volajícího a slouží k určení místa události. Manažer TCTV ukazuje proběhlé hovory na dané pracoviště nebo volné operátory s jazykovým vybavením v rámci ČR. Ukázky jednotlivých softwarových nástrojů operátora jsou uvedeny v příloze 3. [2, 21, 22, 24, 33]

Lokalizace volajícího přes buňku operátora je alespoň přibližným určením místa události. Na obrázku 8 je zobrazena podpůrná lokalizace volajícího. Díky této lokalizaci je možné rychle se zorientovat a znát alespoň přibližnou lokaci volajícího. Volající může být „zachycen“ na jiné buňce, ale přibližná poloha bude odpovídat. V případě nouze může být lokalizace upřesněna mobilním operátorem, v takovém případě se mírně zpřesní lokalizace. [2, 21, 22, 24, 33]



Obrázek 8 – Lokalizace volajícího přes buňku operátora – zdroj vlastní

Velkým přínosem od roku 2020 je lokalizace pomocí AML, jak ukazuje obrázek 9. Telefon volajícího je zaměřen s přesností na několik metrů. Poloha telefonu může být během hovoru upřesňována, takže ze začátku hovoru ještě není jisté, kde se volající nachází. Nedostatkem tohoto systému je fakt, že pouze telefony s operačním systémem Android mohou být takto lokalizovány. V závislosti na terénu a jiných vlivech k lokalizaci nemusí dojít ve 100% případech.



Obrázek 9 – Lokalizace volajícího metodou AML – zdroj vlastní

2.3.4 Informační systémy operačního řízení

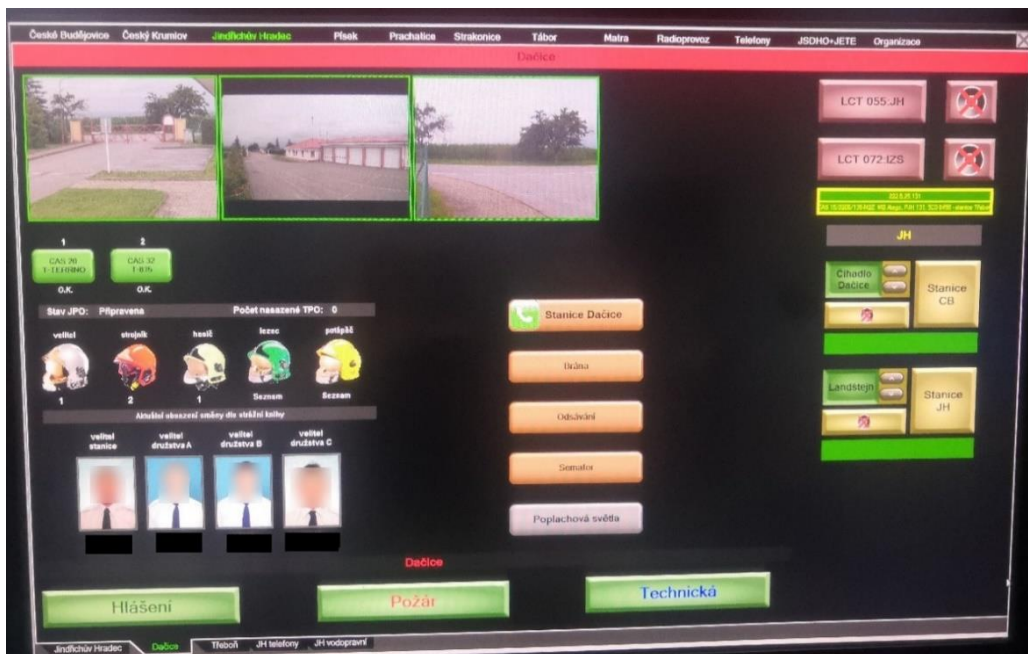
Pracoviště operačního řízení (obrázek 10) se skládá z hardwarového a softwarového vybavení. Stejně jako u TCTV skladba hardwaru se může lišit napříč jednotlivými KOPIS. Na obrázku je vidět, že k práci operačního technika či důstojníka je zapotřebí několik monitorů včetně „touch“ obrazovky. [21, 34]

Touch je dotyková obrazovka, která slouží k rychlým volbám a akcím v rámci operační činnosti. Obrázek 11 ukazuje detail touch obrazovky, přes kterou jsou ovládány kamery na stanicích HZS, vyhlašovány poplachy, možnost zrychleného kontaktování velitelů družstev dané stanice, kontakt na velitele

stanice, ovládané digitálními radiové a analogové radiové sítě s daným územním odborem. Jelikož touch je propojen se zbytkem softwaru, jeho prostřednictvím lze kontaktovat řídicí důstojníky a jiné organizace, které je možné využít k řešení mimořádných událostí. [21, 22, 34]



Obrázek 10 – Příklad pracoviště operačního řízení – zdroj vlastní



Obrázek 11 – Detail touch obrazovky – zdroj vlastní

Nejdůležitějším prvkem operačního pracoviště je program Spojář. Náhled programu je zobrazen v příloze 4. Do programu Spojář jsou přijímány datové

věty z TCTV nebo od ostatních složek IZS. Při řešení události, která byla formou datové věty doručena do Spojáře (ve Spojáři lze založit událost i novou) se událost klasifikuje (standardně by měl být určen typ a podtyp události již z příjmu tísňového volání), vybere se typ a priorita události. Podle typu události program Spojář navrhne podle poplachového plánu síly a prostředky na řešení dané situace. Po vybrání techniky operačním příslušníkem lze vyhlásit výjezd techniky s nebo bez vyhlášení poplachu. Při vyhlášení výjezdu vozidla s poplachem se spustí automatizované akce (otevření vrat dané techniky, spuštění poplachových světel apod.) Z programu spojář se řídí celá událost, lze vidět jednotlivé síly a prostředky, které jsou vyslány na místo události. Zapojení složek IZS je taktéž vidět na hlavní straně Spojáře. Přes aplikaci se může zásah ukončit, povolat dalším technika apod. Spojář je propojen s mapovým systémem GIS, který zobrazuje veškeré informace ze Spojáře na mapě. Jsou zde vidět i nahlášená pálení, uzavírky, ale i polohy vozidel základních složek IZS. Prostřednictvím systému GIS lze také vytvářet události nebo zakládat termínovaná opatření (pálení, plynování). [21, 22, 34]

Kromě výše zmíněných základních nástrojů jsou v operačním řízení k dispozici i další nástroje. Systém Medis-alarm je informační systéme, který se využívá při zásahu s nebezpečnou látkou, systém Argis slouží k vyžadování věcné pomoci od nasmlouvaných subjektů. Existuje i řada dalších podpůrných programů. Na obrázku 10, kde je zachyceno pracoviště operačního řízení, lze k těmto podpůrným činnostem využívat zbývající obrazovku. Na dvou obrazovkách je neustále zapnutý mapový klient a Spojář. [21, 22, 34]

2.3.5 Operační středisko Hasičského záchranného sboru SČK

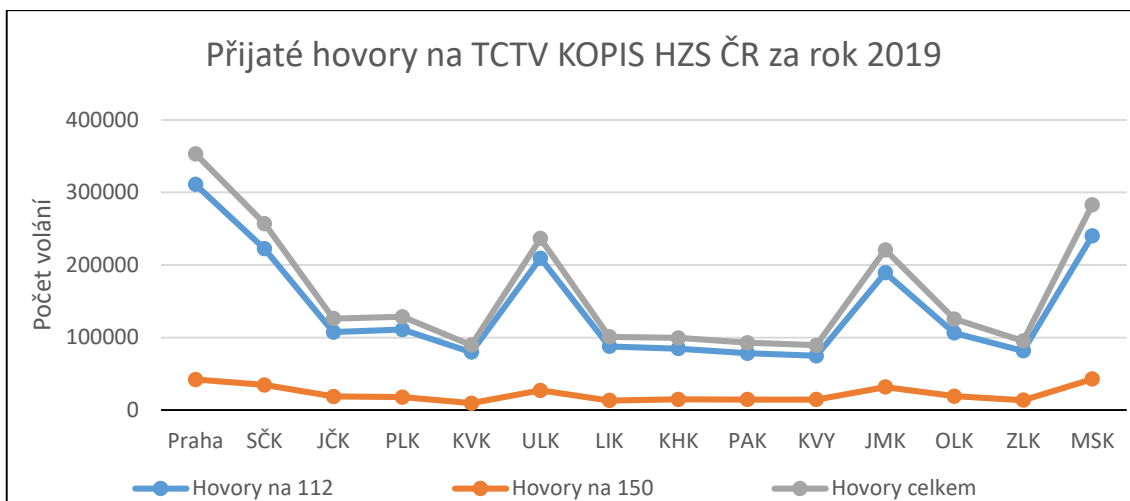
KOPIS HZS Středočeského kraje zpracovává datové věty, které přijímá od TCTV a jiných základních složek IZS. V roce 2019 řešilo KOPIS 18 077 událostí, průměrně na jednu směnu vychází asi 25 událostí. V porovnání s rokem 2018 se

počet událostí zvýšil o více než 1400 událostí. Největší podíl v řešených událostech tvořily technické pomoci. Součástí KOPIS HZS SČK je i TCTV. Podle Sbírkky interních aktů ředitele HZS ČR musí být stále přihlášení 3 operátoři TCTV. Za mimořádných situací lze počet operátorů navýšit až na 9 osob. V roce 2019 přijalo TCTV HZS SČK na linky 112 a 150 více než 257 000 hovorů. 85 % hovorů obsloužila linka 112, zbylé hovory linka 150. Více než polovina hovorů jsou zlomyslná volání. V porovnání s ostatními kraji je TCTV HZS SČK jedním z nejvytíženějších TCTV v celé republice, jak ukazuje tabulka 2. [35]

Tabulka 2 – Tísňová volání na TCTV za rok 2019 [16-20]

Tísňová volání směřovaná na TCTV za rok 2019			
Kraj	112	150	Celkem
Praha	311199	42154	353353
SČK	222394	34639	257033
JČK	107403	18717	126120
PLK	110941	17758	128699
KVK	79910	9553	89463
ULK	209417	27011	236428
LIK	87811	13220	101031
KHK	84711	14852	99563
PAK	78234	14545	92779
KVY	74797	14484	89281
JMK	189296	31640	220936
OLK	106284	19255	125539
ZLK	81717	13603	95320
MSK	240273	42863	283136
	1984387	314294	2298681

Porovnání hovorů ve všech krajích ukazuje obrázek 12. Z obrázku je patrné, že spolu s Hlavním městem Prahou, Jihomoravským krajem, Moravskoslezským krajem a Ústeckým krajem, kraj Středočeský značně převyšuje ostatní kraje v počtu odbavených spojených tísňových hovorů. [35]

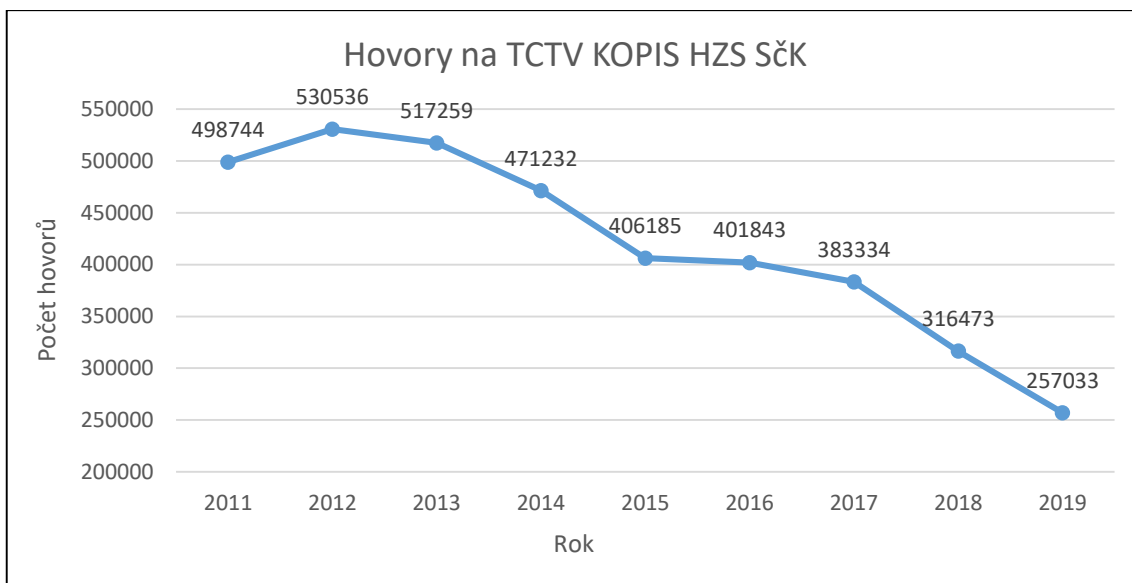


Obrázek 12 – Přijaté hovory na TCTV KOPIS HZS SČK za rok 2019 [15–20]

Ze všech přijatých hovorů na TCTV bylo vytvořeno přes 40 tisíc datových vět na základní složky IZS. Ne všechny datové věty pocházely ze Středočeského kraje.

Na operační střediska základních složek IZS ve středočeském kraji došlo 40 569 datových vět. 14 095 na Zdravotnickou záchrannou službu, 10 820 na HZS SČK a 15 654 na Policii ČR. Z TCTV HZS SČK odešlo za rok 2019 40 221 datových vět, z toho 37 872 bylo směřováno na území Středočeského kraje. Zbylé datové věty byly posílány na operační střediska jiných krajů. [15–20]

V porovnání s předešlými roky je patrné, že každoročně na tísňové linky 112 a 150 volá méně lidí. Vývoj počtu volání na linky 112 a 150 ve Středočeském kraji ukazuje obrázek 13. Pro potřeby všech grafů a tabulek v této části práce jsou brány hovory, při kterých došlo ke spojení mezi oznamovatelem a TCTV. Trvaly tak minimálně pár vteřin. Pokud by se do statistik započítávala i prozvonění, čísla by byla mnohem vyšší. [15–20, 35]



Obrázek 13 – Vývoj hovorů na TCTV KOPIS HZS SČK [15-20, 35]

Na KOPIS HZS SČK slouží k 1. 6. 2020 63 příslušníků HZS ČR. 4 příslušníci jsou příslušníky denní směny, 3 příslušníci jsou technici informačního systému, kteří se střídají ve službě po 24 hodinách. Nonstop je tedy jeden příslušník vždy ve službě na pracovišti. Z 60 tabulkových míst je v současné době obsazeno 56 míst. Tato místa jsou určena pro příslušníky, kteří zabezpečují nepřetržitou službu na KOPIS ve 12-ti hodinových směnách. Základní početní stav na jedné směně je 15 příslušníků, 7 operačních důstojníků a 8 operačních techniků. Minimální početní stav na směně jsou 3 operační důstojníci a 6 operačních techniků. Z těchto početních stavů je zajišťován výkon služby na OPIS i na TCTV. Minimální stav příslušníků na TCTV jsou vždy minimálně 3 příslušníci. Při směnách dochází k pravidelnému střídání pracovišť, aby každý příslušník na směně dokázal dle potřeby zastávat jakoukoli pozici. [35]

V případě větší mimořádné události nebo krizové situace je možné navýšit dočasně stavy, aby zvládnutí mimořádného stavu bylo efektivnější. Z tohoto důvodu lze na KOPIS vyčlenit až 17 pracovišť operačního řízení. 12 pracovišť je základních (15 lidí ve směně, z toho 3 na TCTV), 2 záložní pracoviště v sále operačního řízení, jedno pracoviště lze vyčlenit odstavením pracoviště TCTV

a 2 pracoviště lze využít v předsálí operačního střediska, která běžně využívají příslušníci denní směny. Pro potřeby TCTV existují i zde záložní pracoviště. Standardní obsazenost na směně jsou 4 operátoři TCTV. [35]

KOPIS je součástí Krajského ředitelství HZS SČK a sídlí v centru Kladna. Ve stejném areálu sídlí i centrální požární stanice Kladno. Správnou funkčnost zajišťuje serverovna KOPIS, která je dislokována ve stejné budově. Celé KOPIS se skládá z předsálí a hlavního sálu KOPIS, který je rozdělen na 2 části; část operačního řízení a část TCTV. Samozřejmostí jsou i sociální zařízení či kuchyňka. KOPIS HZS SČK je prvkem kritické infrastruktury, stejně jako KOPIS jiných krajů. Jako dokument pro zvládnutí krizových situací je zpracován plán krizové připravenosti KOPIS HZS SČK. [35, 39]

V hlavní části sálu KOPIS je pracoviště operačního řízení (obrázek 14). V čele sálu se nachází velká obrazovka, na kterou je možno promítat aktuální události, pohledy z kamer na stanicích HZS SČK či systém Fireport, který slouží ke svolávání jednotek SDH. V sále chybí okna a o výměnu vzduchu se stará klimatizace, na které je chod KOPIS závislý. Z hlavního sálu je možnost průchodu do předsálí a na TCTV. [35]



Obrázek 14 – Sál operačního řízení KOPIS HZS SČK – zdroj vlastní

TCTV HZS SČK (obrázek 15) leží vedle hlavní sálu KOPIS a je možné přecházet z jednoho sálu do druhého. Operátoři KOPIS využívají software popsany v předchozí kapitole. Po celou dobu směny mají náhlavní soupravy, nejsou tudíž vázáni ke svému místu a mohou se volně pohybovat. K příjmu tísňového volání dochází automaticky, po přehrání automatické hlášky a hlášky operátora, která vyzve volajícího ke sdělení informací. [35]



Obrázek 15 – TCTV HZS SČK – zdroj vlastní

Pracoviště operačního řízení se skládá ze 3 monitorů, z nichž 1 plní funkci touch obrazovky. Na dalších 2 obrazovkách je spuštěn Spojář a GIS mapový klient. Podoba pracoviště operačního řízení a touch obrazovka jsou ukázány v přílohách 5 a 6. Vyhlášení poplachu pro HZS SČK probíhá tak, že důstojník nebo technik vyhlásí prostřednictvím obrazovky touch předpoplach a po zadání poplachu ve Spojáři se automaticky otevřou vrata garáže, kde stojí technika k výjezdu, do výjezdového tabletu ve voze přijde zpráva o zásahu. Většina akcí na KOPIS HZS SČK funguje automaticky s vyhlášením poplachu. Příslušník operačního střediska taktéž pracuje s náhlavní soupravou, odkud komunikuje skrze rádiovou síť s JPO. KOPIS musí obsáhnout všech 9 územních odborů největšího kraje České republiky. [35]

3 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

Za cíl této diplomové práce si dal autor zjištění faktu, zda a jakým způsobem je Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje připraveno čelit mimořádným událostem při výpadku elektrické energie a požáru.

Teoretická část je zaměřena na vývoj operačních a informačních středisek HZS ČR, jejich činnost a postavení v rámci HZS ČR. Pozornost je také věnována KOPIS SČK a HZS SČK.

V praktické části autor zpracovává dopady na činnost KOPIS HZS SČK při výše zmíněných událostech. Pomocí SWOT analýzy, pro obě mimořádné události jsou vytyčeny slabé a silné stránky činnosti KOPIS. Podklady ke zpracování práce získal autor pomocí pozorování a výzkumu na KOPIS HZS SČK a vlastních pracovních zkušeností z oblasti operačního řízení.

Ve spolupráci s příslušníky HZS SČK byly provedeny analýzy situací výše zmíněných stavů. V návaznosti na zmíněné situace byla zpracována opatření ke zlepšení zvládnutí těchto situací,

Hypotézy pro potřeby této práce:

1. Krajské operační a informační středisko HZS SČK je schopno v současné době z hlediska technického a personálního zabezpečení zvládat mimořádné události při výpadku elektrické energie a požáru.
2. Plán krizové připravenosti HZS SČK – KOPIS ani jiné zpracované dokumenty nejsou v současné době dostatečnými plány pro zvládnutí těchto situací.

4 POUŽITÉ METODY PRÁCE

Vzhledem k šíři řešené problematiky bylo nutné přijmout následující omezení:

- pro zpracování této práce se bude počítat pouze s mimořádnými událostmi požáru a výpadku elektrické energie pouze pro krajské operační a informační středisko HZS SČK,
- SWOT analýza bude řešena kvalitativně, jelikož kvantitativní metoda by pro účely práce neměla vypovídající parametry.

Při zpracovávání diplomové práce byly použity obecné metody vědecké práce, byly shromážděny a analyzovány literární zdroje se zaměřením na řešenou problematiku. Další využití metody byly metody syntézy, analýzy, indukce, predikce, dedukce a komparace. [37]

V praktické části byla využita SWOT analýza. Pro zjištění odborných informací byly využity i vybrané metody kvalitativního výzkumu, polostrukturované rozhovory a konzultace s odborníky z oblasti požární ochrany z Krajského ředitelství HZS SČK. [37]

V rámci praktického pozorování byla autorem vytvořena analýza rizik, konkrétně metoda matice rizik. Součástí práce je vytvořena i Checklist analýza. [38]

Jako metody sběru dat byly využity metody pozorování, analýza textových dokumentů, rozhovory a tvoření modelových situací.

5 VÝSLEDKY

V teoretické části diplomové práce byla zpracována problematika operačních a informačních středisek HZS ČR, včetně jejich úkolů a postavení. V praktické části práce se bude autor zabírat fungováním KOPIS HZS SČK při mimořádných situacích, při požáru a při výpadku elektrické energie. Autor záměrně nepoužívá pojem „Blackout“, protože pod tímto pojmem se rozumí dlouhodobý výpadek elektrické energie. Při blackoutu by KOPIS fungovalo podobně jako při krátkodobém výpadku elektrické energie, s tím rozdílem, že po překonání prvotních obtíží a přechodu na jiný systém práce, by se již situace stabilizovala.

Zjišťování informací probíhalo prostřednictvím rozhovorů s odborníky z oblasti operačního řízení a pozorováním technických podmínek na KOPIS HZS SČK. Problematika byla dále posuzována autorem, jakožto příslušníkem HZS ČR.

Z výsledků pozorování a všech uvedených metod získávání informací a vlastní analýzy byla vytvořena SWOT analýza pro konkrétní mimořádnou situaci. Z výsledků této analýzy byla navržena opatření a vytvořeny checklisty, které pomohou překonat tyto události.

Při běžném provozu se KOPIS HZS SČK nemusí potýkat s problémy, jako jsou nefunkční server, který je pro chod střediska nejdůležitější nebo s nutností opuštění stávajících prostor. Praktická část bude dále sledovat, zda je vůbec možno efektivně v současné době provádět operační řízení z jiných prostor než prostor k tomu určených.

Pro další část práce, bude pod pojmem operační středisko myšleno Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje.

Mimořádné události požár a výpadek elektrické energie byly autorem vybrány na základě analýzy rizik, která se nachází v další části práce. Jedná se o události, které lze řešit více způsoby. Jedná se zejména o možnosti evakuace či setrvání v místech operačního střediska, stejně tak o události, které mohou ochromit funkčnost podpůrných systému pro operační řízení (vyřazení serverovny z provozu apod.)

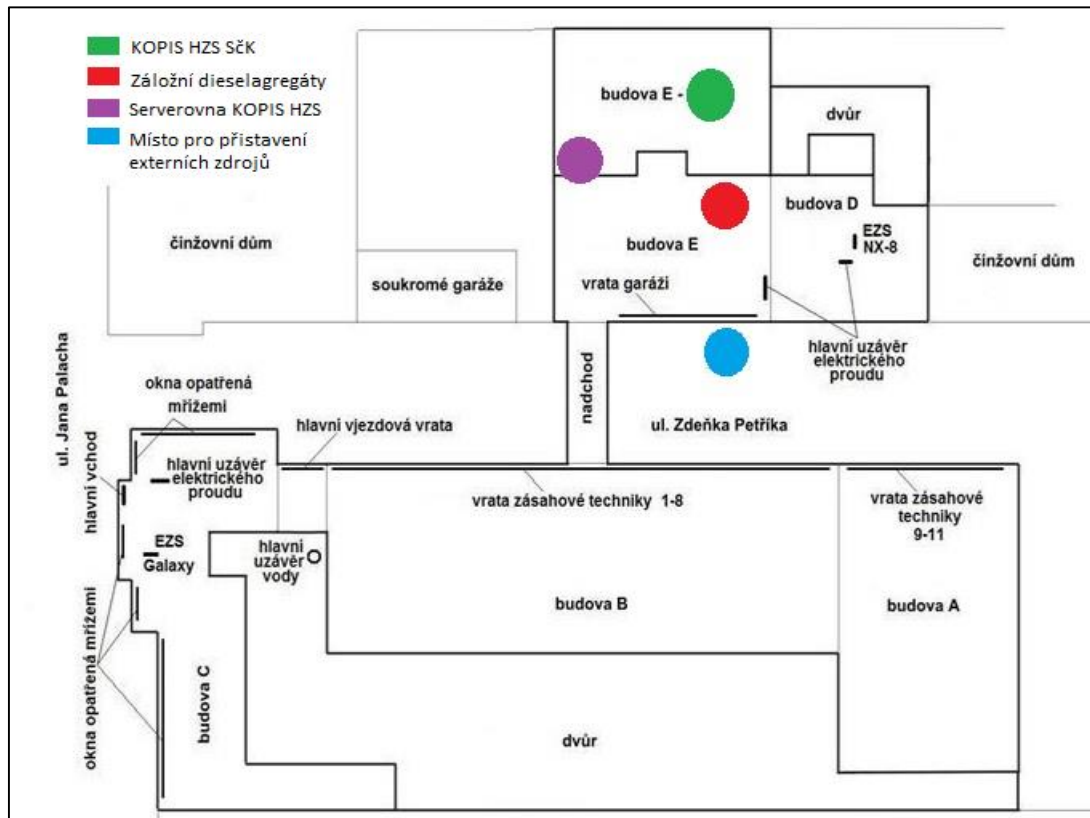
5.1 Současná opatření

V současné době je pro ochranu KOPIS zpracován plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury. Operační středisko je součástí areálu krajského ředitelství a požární stanice HZS Kladno, pro kterou je taktéž zpracován plán krizové připravenosti. Pro areál stanice HZS Kladno je zpracována i dokumentace bezpečnostní ochrany. Dokumentace bezpečnostní ochrany se zabývá mj. i analýzou rizik pro areál HZS Kladno. [40]

V otázce na riziko požáru bylo riziko vyhodnoceno kvalitativní metodou jako střední riziko. Zejména z důvodu rozlehlosti areálu, který je využíván nepřetržitě každý den, a protože v celém areálu je množství elektrických zařízení, jejichž porucha může vést ke vzniku požáru. Opatřením na snížení rizika požáru je zejména elektronická požární signalizace, jejíž koncový prvek se nachází na operačním středisku. Dalšími opatřeními jsou vyškolený personál, množství hasebních prostředků a pravidelná školení v oblasti požární ochrany. I přes všechny uvedené faktory nelze zcela riziko požáru vyloučit. Případné zdolávání požáru řeší Sbírka interních aktů ředitele HZS SČK č. 20/2010 (pokyn č. 34), ve které ovšem nejsou konkrétní postupy pro zajištění provozu operačního střediska v případě požáru. Dokumentace ani nijak neřeší výpadek elektrické energie či následný provoz operačního střediska. [40]

Plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury zpracovává každý subjekt kritické infrastruktury na základě nařízení vlády č. 462/2000 Sb., nařízení k provedení zákona č. 240/2000 Sb., zákon o krizovém řízení. Jelikož plán krizové připravenosti je po vlastní analýze rizik zaměřen především na ochranu prvku před vytipovanými krizovými situacemi, požár, jako mimořádnou událost, která by ochromila činnost operačního střediska, vůbec neřeší. Zaobírá se převážně situacemi, jako jsou epidemie, živelní pohroma (větrná smršť, silné mrazy), havárie v silniční dopravě, terorismus a narušení dodávek elektrické energie. [13, 39–41]

Výpadek elektrické energie může mít za následek výpadek komunikačních technologií, počítačové sítě a datové komunikace. Vlastní výpadek elektrické energie je řešen náhradními zdroji elektrické energie, které dokážou zásobovat celý areál HZS Kladno. Na obrázku 16 je znázorněno schéma areálu HZS Kladno.



Obrázek 16 – Plánek areálu HZS Kladno - [40, upraveno autorem]

V případě výpadku elektrické energie, dojde k automatickému informování skrze GSM modul zdroje záložního napájení specialisty v oblasti KOPIS (denní příslušníci KOPIS) a techniky firmy REMA s.r.o. Velkým problémem je, že v případě nefunkčnosti záložních zdrojů firma REMA není smluvně vázána k HZS SČK. Firma může vyslat svého technika k zajištění přechodu na nouzové zdroje napájení. REMA s.r.o. má své sídlo v Praze a dojezd technika do Kladna by trval několik desítek minut, během kterých by KOPIS bylo zcela bez elektrické energie. V současné době je záložní napájení realizováno v několika krocích:

- Zdroj nepřerušovaného napětí (UPS) Eaton, výdrž pár minut, slouží pouze k přechodu na dieselové agregáty.
- Dva záložní dieselagregáty o výkonu 80 kW -, palivová nádrž cca 130 litrů nafty, spotřeba cca 10 litrů za hodinu. Výdrž jednoho stroje je cca 12 hodin. V případě výpadku elektrické energie se automaticky nastartují. Řídící obvod pak jeden z dieselagregátů připojí do sítě a druhý je připraven do zálohy. Poloha dieselagregátů v rámci areálu HZS Kladno je zachycena na obrázku 16.
- V případě selhání obou dieselagregátů je možno KOPIS napájet přes elektrický kabel o délce 3 metry, který je uložen v rozvodně operačního střediska. Pro napájení KOPIS je nutné připojit náhradní zdroj elektrické energie o výkonu minimálně 80kW. Pro potřeby napájení areálu HZS Kladno jsou takové zdroje připraveny na požární stanici stanice Rakovník. Místo k ustavení kontejnerů je zobrazeno na obrázku 16.

V případě závady prvního dieselagregátu (obrázek 17) je řídicí systém schopen připojit druhý. Oba diesel agregáty nemohou běžet současně a napájet tak elektrickou síť. Palivo pro agregáty bude dodáváno z velkoobjemové nádrže na

dvoře PS Kladno. Plán krizové připravenosti ovšem neřeší dodávání paliva do nádrže. [41]

Na požární stanici Rakovník jsou připraveny celkem 2 elektrocentrály, k jejichž převozu je nutno využít automobil PKN – požární kontejnerový nosič. Jedná se o kontejnery MERO 400kVA 320kW, který může být aktivován pouze se souhlasem velitele stanice Rakovník a informování společnosti MERO, a kontejner Správy státních hmotných rezerv 187kVA 150kW. Tento kontejner je pro výpadek elektrické energie nepoužitelný, neboť jeho aktivace je podmíněna vyhlášením krizového stavu. Použití poté schvaluje přímo Správa státních hmotných rezerv. Dojezdový čas z Rakovníka do Kladna je okolo hodiny včetně aktivace. Plán krizové připravenosti neřeší dobu, po kterou by nefungovala elektrická energie na KOPIS, při použití externích zdrojů. [41]



Obrázek 17 – Záložní agregát pro napájení KOPIS HZS SčK – zdroj vlastní

Při přechodu na nouzový režim se počítá se se stanovením priorit zásobování elektrickou energií. Nevýhodou operačního střediska je fakt, že se jedná o část budovy, která je plně závislá na umělém osvětlení, v oblasti KOPIS nejsou žádná okna, a tudíž je KOPIS i plně závislé na funkční klimatizační jednotce, která vhání čerstvý vzduch do sálu. Při přechodu na nouzový režim plán krizové připravenosti objektu nepočítá s vyřazením TCTV, které by mohlo být zastoupeno jinými TCTV v celé České republice.

Plán dále nepočítá se zajištěním energie pro převaděč pro analogovou radiovou komunikaci. Převaděč se nachází přím v areálu HZS Kladno. Vyřazením tohoto převaděče by došlo ke snížení pokrytí Kladenska analogovou radiovou sítí. Každý převaděč je zálohován baterií (autobaterie – výdrž několik hodin podle vytíženosti převaděče). [41]

5.2 Analýza rizik KOPIS HZS SčK

Pro potřeby této práce byla autorem vytvořena analýza rizik na jednotlivé mimořádné události, které by mohly ohrozit chod operačního střediska HZS SčK. Vytvořením matice rizik se identifikují možné typy nebezpečí, které mohou narušit funkčnost operačního střediska. Využito bylo matice následků (N) a pravděpodobnosti (P), která nabývá hodnot 1–4. Následky mohou nabývat hodnot 1-4. Kvalitativní popsání hodnot ukazuje tabulka 3. [38]

Tabulka 3 – Kritéria pravděpodobnosti a následků

Pravděpodobnost		Následky	
Hodnota	Výskyt	Hodnota	Dopady
1	Ojedinelý	1	Minimální
2	Málo pravděpodobný	2	Nízké
3	Pravděpodobný	3	Významné
4	Častý	4	Katastrofální

Pro každý typ nebezpečí se stanoví riziko (R) vypočítané podle vzorce $R = P \cdot N$. Výsledky analýzy budou shrnuty v tabulce 4 jak ve formě číselného, tak i barevného vyjádření. Vysvětlivky k jednotlivým barvám jsou součástí tabulky.

Tabulka 4 – Matice rizik

Pravděpodobnost	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
Následky				
Riziko minimální		Riziko střední		
Riziko vysoké		Riziko velmi vysoké		

Tabulka 5 – Analýza rizik pro KOPIS HZS SčK

Typ nebezpečí	P	N	R
Epidemie	3	2	6
Požár	3	4	12
Přirozená povodeň	1	1	1
Zvláštní povodeň	1	1	1
Narušení dodávek elektrické energie	3	3	9
Narušení bezpečnosti informací prvku kritické infrastruktury	1	2	2
Únik nebezpečné látky	1	2	2
Extrémní vítr	3	1	3
Silné mrazy	2	1	2
Dopravní havárie	2	1	2
Terorismus	1	4	4

Vybraným typům nebezpečí byly dále přiřazeny hodnoty pravděpodobnosti a hodnoty následků. Výsledkem je hodnota rizika podle tabulky 4. Tabulka 5 ukazuje výsledky analýzy rizik pro operační středisko. [38]

Z tabulky 5 je patrné, že největšími hrozbami pro KOPIS HZS SČK jsou nebezpečí požáru a výpadku elektrické energie. Nezanedbatelnými nebezpečími však nejsou ani terorismus a epidemie. V rámci operačního střediska byla určena kritická místa, která jsou součástí objektu a jsou nutná k zachování jeho funkčnosti. Jako kritická místa byla vybrána: personál, komunikační a datové technologie, dodávky vody a energií. Každému kritickému místu byla přiřazena hodnota 1–4, v závislosti na to, jak by vybraná mimořádná událost zasáhla právě ono kritické místo. Výsledné riziko se rovná násobku všech hodnot daného nebezpečí. Z tabulky 6 je vidět, že kritická místa operačního střediska jsou zasažena nejvíce při mimořádných událostech požáru a výpadku elektrické energie.

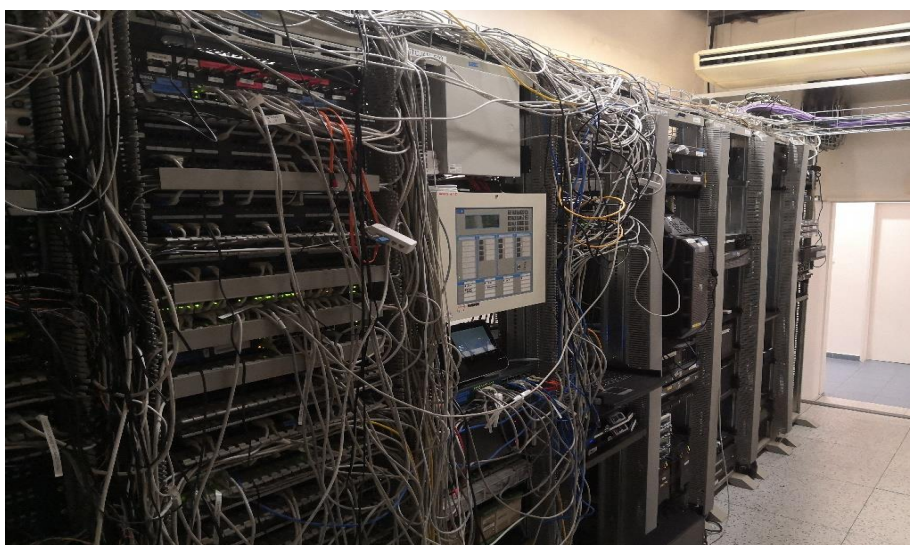
Tabulka 6 – Analýza rizik kritických míst KOPIS HZS SČK

Kritické místo	Druh nebezpečí			
	Epidemie	Požár	Narušení dodávek elektrické energie	Terorismus
Příslušníci HZS SČK	4	3	2	4
Komunikační a datové technologie	1	4	4	3
Dodávky energií	1	3	4	2
Dodávky vody	2	2	2	2
Úroveň rizika	8	72	64	48

5.3 KOPIS HZS SčK při požáru

K požárům jsou jednotky požární ochrany vysílány denně. Důvodů vzniku požárů může být několik; např. technická závada, nedbalost nebo úmyslné zapálení. Z těchto příčin může požár vzniknout i v areálu HZS Kladno. Případný požár by mohl zasáhnout i přímo budovu, kde sídlí KOPIS nebo jiné budovy areálu. V celém objektu je instalována elektronická požární signalizace, která by informaci o vzniku požáru předala na KOPIS. Operační důstojníci by postupovali stejně, jako při jakémkoli požáru. Podle příslušného poplachového plánu by na místo vyslali JPO. Evakuace a likvidační a záchranné práce by byly v gesci velitele zásahu.

Pro KOPIS by bylo stěžejní, jak by vlastní požár probíhal a jakou část objektu by zasáhl. Na obrázku 16 je vidět, že oddělení KOPIS se nachází v budově „E“, tedy jiné části areálu, než je např. budova „C“. Pokud by požár neohrozil oddělení KOPIS a nebyla by nařízena evakuace, jeho chod by zůstal s drobnými opatřeními neměnný. Jiný stav ale nastává, pokud by KOPIS byl požárem zasažen. Největším problémem by se jevil poškození serverovny (obrázek 18), ve které jsou uloženy všechny servery nutné pro provoz KOPIS.



Obrázek 18 – Serverovna KOPIS – zdroj vlastní

Serverovna operačního střediska se nachází ve stejné budově jako operační a informační středisko, viz obrázek 16.

Pro případ požáru, který by zasáhl KOPIS HZS SČK byla zpracována SWOT analýza, která rozebírá silné a slabé stránky operačního střediska při požáru. Dále zjišťuje příležitosti a hrozby okolí. SWOT analýza je zobrazena v tabulce 7.

Tabulka 7 – SWOT analýza KOPIS při požáru

SWOT analýza	
KOPIS při požáru	
Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> EPS přímo na KOPIS Příslušníci HZS ČR Mobilní záložní telefony Ruční radiostanice DZP + evakuační cesty Přenosné záložní počítače Odstavení TCTV 	<ul style="list-style-type: none"> Ohrožená serverovna Ztráta IT podpory Nutnost opuštění prostor Žádné záložní servery Chybí elektronický poplachový plán Ztráta databáze kontaktů + techniky Neexistují dokumentace pro postup při požáru na KOPIS
<ul style="list-style-type: none"> Vytipované prostory na PS Kolín a MB VEA L2V – Ford Transit Učebna OPIS + místnost KŠ Brzký zásah JPO 	<ul style="list-style-type: none"> Žádné vybavené záložní pracoviště z hlediska HW a SW Vytipovaná místa bez zdrojů dat Žádná interoperabilita mezi OPIS Neustálý přísun událostí na území SČK Vytipovaná místa jsou daleko od Kladna Nemožnost vyčlenění pracovišť na jiném OPIS
Příležitosti	Hrozby

Aby bylo možno lépe situaci pochopit je třeba na úvod říct, že veškeré kroky k řešení této události budou závislé na 2 faktorech. Prvním faktorem je to, zda bude nutno opustit prostory operačního střediska. Při požáru v blízkosti nebo přímo v operačním středisku se dá předpokládat, že nutnost evakuace bude převažovat nad setrváním v prostorech KOPIS. Dalším důležitým faktorem je i to, zda v průběhu požáru dojde k poškození serverovny KOPIS, kde jsou uložena veškerá data potřebná pro operační řízení. Tento faktor závisí na mnoha proměnných, např. fázi požáru, času lokalizace, likvidace. Autor v této části

vychází z nejhorsího možného scénáře, který by byl vysoce pravděpodobný v případě požáru, KOPIS bude nutno evakuovat a dojde k poškození serverovny.

V tabulce 7 je zobrazena SWOT analýza KOPIS HZS SČK. Silnými stránkami v případě požáru je zejména to, že veškeré automatické požární poplachy, které jsou nahlášeny přes elektronickou požární signalizaci, jsou odeslány na příslušné KOPIS. Ohlášení o začátku požáru, který by byl v některé části areálu HZS Kladno, by byl na operační středisko doručen neprodleně. Silnou stránkou je i fakt, v případě požáru je dobře zpracovaná dokumentace zdolávání požáru a řádně vyznačené evakuační cesty a všichni pracující osoby na operačním středisku jsou odborně vyškolené a mají povědomí o tom, jakým způsobem v takových situacích postupovat. Na operačním středisku se též nachází přenosné komunikační přístroje, které lze využívat v případě, že je nutno opustit prostor KOPIS nebo dojde k odstavení technologií. Na obrázku 19 jsou zachyceny záložní mobilní telefony a záložní radiostanice, které lze využít na komunikaci s JPO nebo okolními subjekty. Na operačním středisku jsou i dva záložní notebooky, které mají předinstalované programy k výkonu operačního řízení (Spojař). Nevýhodou těchto notebooků je to, že pro využití k operačnímu řízení je nutné jejich připojení k serveru (viz výše).



Obrázek 19 – Záložní mobilní telefony a radiostanice KOPIS HZS SČK – zdroj vlastní

Silnou stránkou je možnost odstavení TCTV, jelikož jeho funkce je zastupitelná libovolným TCTV v ČR a nemusí se tak řešit, zajištění funkčnosti TCTV.

Slabými stránkami je to, že v prostorech KOPIS se nachází serverovna, která nelze nahradit jiným způsobem. V případě jejího poškození je ohrožena funkčnost OPIS. Se ztrátou datové podpory, která je uložena na serverech by došlo při opuštění prostor i ke ztrátě veškerého IT vybavení – všech počítačů, monitorů, telefonů, vysílaček či touch monitorů. Výjimku tvoří přenosné radiostanice a telefony. Nejzásadnějším nedostatkem by byla nedostupnost poplachového plánu a databází kontaktů a techniky. Poplachový plán je sice zálohován na externí harddisk, ale bez softwaru Spojář je velmi málo efektivní a jeho využití je ztíženo. Databáze techniky, stejně jako kontaktů se často mění a stejně jako poplachový plán je neefektivní bez softwaru Spojář. Tato databáze v listinné podobě chybí. Velkým problémem je i absence dokumentů, které by řešily tuto konkrétní situaci, nebo situaci obecně, kdy je nutno prostory KOPIS opustit z důvodu mimořádné události.

Příležitostmi pro tuto konkrétní SWOT analýzou jsou hlavně využití prostor mimo operační středisko. Pokud by situace dovozovala setrvání v areálu HZS Kladno, byla vytipována místa, kde lze zachovat činnost operačního střediska. Těmito místnostmi jsou školící místnost OPIS a místnost krizového štábu. Celkem lze v těchto místnostech připravit 7 funkčních pracovišť operačního řízení. Fotografie těchto místností jsou přiloženy jako přílohy 7 a 8. Kromě míst v areálu HZS Kladno byly vytipovány prostory na požárních stanicích Mladá Boleslav a Kolín. Nevýhodou těchto míst je stěhování celého KOPIS na velkou vzdálenost. Na tyto stanice by muselo být dovezeno veškeré vybavení. Jelikož prostory OPIS jsou ve stejném objektu jako je dislokace JPO HZS Kladno, případný zásah v rámci požáru by byl velmi rychlý a efektivní. Vytipovaná místa byla v minulosti sektorovými OPIS a proto, jsou vybaveny přípojkami na internet

a podobnými technologiemi, avšak chybí zde hardwarová a softwarová podpora, která by musela být dovezena při evakuaci KOPIS.

Možností pro výkon služby KOPIS zůstává i využití automobilu, velitelský automobil Ford Transit VEA – L2V. Tento velitelsko-spojovací automobil je využíván v současné době HZS SČK pro potřeby KOPIS. V případech náročných zásahů slouží jako mobilní operační středisko přímo na místě události. O možnostech využití vozu se autor zmiňuje v další fázi práce.

Hrozbami, zjištěnými touto analýzou je, že ani při mimořádné situaci na KOPIS HZS SČK, neustane tísňových volání, která sice budou odbavována v jiných krajích, ale události, kterými se KOPIS bude muset zabývat, nebudou ustávat a bude je nutno řešit, popř. koordinovat postupy IZS při mimořádných událostech. Situaci by pomohlo, kdyby existovala vzájemná interoperabilita mezi operačními středisky napříč Českou republikou. V případě výpadku jednoho KOPIS by jeho činnost byla delegována na KOPIS jiného kraje. Bohužel každé krajské operační středisko funguje trochu jinak a nelze tak nahrazovat jejich činnost (různé datové vybavení apod.). Neexistuje ani možnost vyčlenění jednotlivých pracovišť na jiných KOPIS pro potřebu jiného kraje ze stejného důvodu. Možností by byla rekonfigurace softwaru a hardwaru pro potřeby daného kraje. V případě poškození serveru by navíc všechna záložní pracoviště byla téměř nefunkční. Neexistuje ani žádné záložní pracoviště, které by bylo primárně určeno jako záložní plnohodnotné pracoviště OPIS.

Po provedené analýze a provedeném pozorování bylo zjištěno, že v současné době není možnost požáru na KOPIS nijak řešena a není jí věnována žádná zvláštní pozornost. Stejně jako při jiných mimořádných událostech, kdy by bylo nutné opustit stávající prostory operačního střediska, by se postupovalo operativně v závislosti na situaci. V kapitole Diskuse se bude autor věnovat

možnostem zlepšení řešení této události. Součástí této kapitoly bude vytvoření Checklist Analýzy, která by mohla být využita v případě nenadálé mimořádné události.

Podobným případem, kdy bylo nutné opustit KOPIS byla událost v Liberci v září 2019, kdy v centru Liberce byla nalezena nevybuchlá puma z druhé světové války a KOPIS muselo být evakuováno a dočasnou dobu vykonávat svoji činnost z jiných prostor.

5.4 KOPIS HZS SčK při výpadku elektrické energie

Situace, kdy dojde k výpadku elektrické energie, bude v jistých částech podobná situaci, kdy na operačním středisku dojde k požáru. Událost bude moci být řešena ve dvou scénářích, setrvání na místě a možnosti využívat současné věcné prostředky, anebo opuštění stávajících prostor na jiné místo z nějakého důvodu.

Automatizovanou akcí při výpadku elektrické energie je sepnutí dieselaagregátu (obrázek 17) a napájení kritických prvků v rámci technologických místností a KOPIS. Dobu mezi výpadkem energie a sepnutím agregátů vykrývají zdroje nepřerušovaného napětí (UPS). Pokud by vše fungovalo přesně takhle, provoz na operačním středisku by mohl probíhat teoreticky neomezeně za přísunu nafty do příslušných agregátů. Ve výjimečných případech se nemusí povést zachovat tuto dodávku elektrické energie na pracovišti a nepodaří se odstranit závadu dostatečně rychle, popř. dojde k další mimořádné situaci přímo na KOPIS. Stejně jako u požáru existují možnosti, jak tuto situaci řešit, zda opustit prostory KOPIS nebo zůstat na pracovišti. Podobnou situaci muselo řešit jedno KOPIS HZS ČR v březnu 2020, kdy došlo při stavebních pracích k přerušení

přívodu elektrické energie na KOPIS, a současně byl přerušen i kabel z dieselaagregátu, který zajišťoval náhradní energii.

Autor se v této části práce bude zabírat stavem, při němž dojde k výpadku elektrické energie a selhání nouzového napájení přes dieselaagregát. V tabulce 8 je uvedena SWOT analýza KOPIS HZS SČK při výpadku elektrické energie.

Tabulka 8 – SWOT analýza KOPIS při výpadku elektrické energie

SWOT analýza	
KOPIS při výpadku elektrické energie	
Silné stránky	Slabé stránky
Plán krizové připravenosti řeší tuto situaci Záložní mobilní telefony a radiostanice Vlastní malá elektrocentrála Napájení zařízení z VEA L2V Možnost zůstat na KOPIS Odstavení TCTV	Servery závislé na el. energii Nefunkční KOPIS bez serverů Neaktuální seznamy v papírové podobě Ztráta databáze kontaktů + techniky Náhradní zdroj má pouze omezenou kapacitu
Možnost spolupráce s PS Kladno Učebna OPIS + místnost KŠ VEA L2V – Ford Transit Možnost napájení KOPIS z druhé budovy	Žádné vybavené záložní pracoviště Neustálý přísun událostí na území SČK
Příležitosti	Hrozby

Hlavním rozdílem mezi stavem, kdy vypukne požár, a stavem při výpadku elektrické energie, je fakt, že nebude nutné opouštět prostory KOPIS, a pokud by k evakuaci KOPIS muselo dojít, využily by se prostory v rámci areálu HZS Kladno. Areál HZS Kladno se skládá z několika budov a v případě mimořádné události, která by měla za následek opuštění prostor KOPIS, je velmi nepravděpodobné, že by nebylo možné využít prostory v areálu.

Pro tuto situaci by se plně mohl využívat velitelsko – spojovací automobil s označením VEA – L2V Ford Transit. Jedná se o vozidlo, které je využíváno jako mobilní pracoviště pro operační důstojníky nebo velitele zásahu přímo v místě

zásahu. Vozidlo je vybaveno vyjímatelnou elektrocentrálou, zásobami pohonných hmot pro její provoz a několika prodlužovacími kabely. Ve vozidle je několik přenosných radiostanic (2× Matra a 12× Motorola) a zabudované 3 analogové a 3 digitální radiostanice. Kromě několika LED svítlen, je automobil vybaven i notebookem s aplikací Spojář, dokovatelný tablet s vlastní klávesnicí, který může díky LTE připojení fungovat bez nutnosti připojení k Wi-Fi Internetu a vlastním modemem k vytvoření internetového připojení při výpadku energií. Automobil je uzpůsoben výkonu služby v nástavbě automobilu, nachází se zde několik míst k sezení a možností k připojení notebooků nebo počítačů k napájení z vozu. Jelikož je vůz trvale připojen k elektrické síti, lze očekávat, že při výpadku elektřiny, bude plně funkční a všechny akumulátory uvnitř vozu budou zcela nabité. Vybavení vozu zachycují přílohy 9 a 10.

Největší silnou stránkou tohoto stavu je fakt, že událost je řešena v rámci plánu krizové připravenosti a lze setrvat na běžném pracovišti. Při totálním výpadku dochází k přechodu na nouzové osvětlení KOPIS, které není adekvátní pro běžný provoz, ale pro orientaci postačuje. Jelikož se jedná o pracoviště bez přísunu denního světla, je toto opatření více než žádoucí. S postupem času by se k osvětlování použily svítlny z velitelsko – spojovacího automobilu, který je pod správou oddělení KOPIS a lze z něj využívat prostředky libovolně. Další alternativou by bylo využití osvětlení z výjezdových vozů HZS z přilehlé stanice.

Přechodné napájení serverovny by se řešilo elektrocentrálou z velitelsko – spojovacího vozu. Jelikož by se elektrocentrála musela umístit mimo budovy HZS, k rozvodu elektřiny by se použily napájecí kabely z vozu. V případech, kdy jsou dispozici výjezdové vozy HZS SČK lze použít elektrocentrály i z nich, z důvodu vícenásobného zajištění KOPIS elektrickou energií. K nabíjení notebooků a telefonů či radiostanic lze využít přímo kapacitu velitelského automobilu. Mimo krizový stav, pokud by to situace dovolovala, by došlo

k aktivování elektrocentrály z požární stanice HZS SČK Rakovník, podle plánu krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury. Doba mezi vysláním požadavku na elektrocentrálu do Rakovníka a přistavením centrály se odhaduje minimálně na 50 minut.

Při výpadku by došlo ke kompletnímu odstavení TCTV a příjmu tísňových linek 150 a 112. TCTV se bude obnovovat až jako poslední bod celého systému, jelikož nefunkčnost TCTV HZS SČK lze nahradit jinými centry. K zajištění komunikace by fungovaly záložní mobilní telefony (obrázek 19) a záložní radiostanice z KOPIS a spojovacího automobilu (celkem 18 kusů). Po obnovení alespoň minimálního elektrického napětí by fungovaly primárně stolní radiostanice (příloha 11). Pro telefonní komunikaci o předávání informací o vzniklé mimořádné situaci mezi příslušníky HZS SČK a KOPIS jiných krajů by se kromě záložních mobilních telefonů (5 kusů) komunikační prostředky mohly rozšířit i o mobilní telefony příslušníků. Operační důstojníci mají zaměstnavatelem přiřazený mobilní telefon a hrazený neomezený tarif, který je využitelný pro vzniklou situaci. K zajištění datové komunikace by byly použity mobilní telefony a jimi vytvořené „hotspoty“, a v případě obnovení dodávek elektrické energie také 4G LTE modem, který zajišťuje Wi-Fi a kabelovému připojení. Velitelský automobil umožňuje vybudovat satelitní datové připojení či 3G připojení, díky zabudovanému modemu. V současné době jsou telefony synchronizovány pomocí Google účtu, ke kterému jsou všechna zařízení přihlášená, a každý mobilní telefon má stejnou databázi kontaktů jako telefony ostatní.

Pro vlastní operační řízení může být využit notebook z velitelského vozu nebo záložní notebook z KOPIS, či dokovací tablet ASUS, v okamžiku přepojení na elektrickou energii se přepojí pracoviště operačního důstojníka na záložní zdroj. U toho počítače se musí datové připojení řešit přes kabelové připojení do

modemu. Pro zajištění funkčnosti notebooků, či tabletů musí být do provozu uvedený server.

Během nastalé mimořádné události by však nadále chodily nové události k řešení, takže personál operačního střediska by se musel potýkat jak s obnovováním chodu KOPIS, tak i se zajišťováním akceschopnosti jednotek. V případě výpadku serveru, jehož chod by se nepodařilo obnovit v přijatelné časové rovině, a z důvodu absence plně vybaveného záložního pracoviště, by bylo nutné operační řízení provádět výhradně po telefonu a s minimální IT podporou.

Stejně jako v případě požáru by v nepříznivých podmínkách bylo možné uvažovat i o přesunu v rámci areálu HZS kraje do prostor jiných budov, do učebny KOPIS a místnosti krizového štábu.

V návaznosti na provedenou analýzu a pozorování, bylo zjištěno, že Plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury, který v podstatě spoléhá na funkčnost záložních agregátů, je jediným oficiálním dokumentem, který řeší podobnou situaci. Plán krizové připravenosti se zabývá dlouhodobým výpadkem elektrické energie, jako vzniklé krizové situace. Je možné ho aplikovat též na krátkodobý výpadek, ale některé věci by bylo nutné řešit operativně podle situace na místě. V kapitole Diskuse se bude autor věnovat možnostem zlepšení této události. Součástí kapitoly budou návrhy na zlepšení a vytvořený checklist při nastalé situaci.

6 DISKUZE

Během uplynulých let, se operační a informační střediska vyvinula z ohlašoven požárů, přes okresní operační a informační střediska, až na úroveň krajskou. Kromě koordinace jednotek požární ochrany na území kraje, slouží krajská operační a informační střediska HZS ČR i ke koordinaci celého integrovaného záchranného systému. Jedná se tak o orgány, které mají jednu z nejdůležitějších rolí v rámci celého integrovaného záchranného systému. Cílem této práce bylo zjistit, jestli Krajské operační a informační středisko HZS Středočeského kraje dokáže zajistit svoji činnost i za nevšedních situací, při požáru a výpadku elektrické energie.

Pro pochopení souvislostí bylo ze začátku nutno vymezit pojmy, charakterizovat Hasičský záchranný sbor České republiky, který zřizuje krajská operační střediska. Neméně důležitou částí práce bylo popsání jednotlivých částí operačních středisek, jejich vývoje, struktury, povinností a oprávnění. Po nastínění situace, jak KOPIS fungují, jakým způsobem zde probíhá služba, a seznámení se základními softwarovými podporami, byly v souladu se zadáním diplomové práce byly stanoveny následující cíle:

1. Popsat operační řízení a současný stav operačních středisek.
2. Popsat činnosti, strukturu a úkoly KOPIS
3. Analyzovat fungování KOPIS HZS SČK
4. Provést SWOT analýzy na vybrané mimořádné události
5. Navrhnout opatření ke snížení působení těchto situací na činnost KOPIS
6. Vytvoření postupů pro tyto události ve formě Checklist analýzy

Cílů bylo dosahováno pomocí metod uvedených v kapitole 4. V návaznosti na zadání práce a v souladu s cíli práce byly autorem stanoveny celkem 2 hypotézy:

1. Krajské operační a informační středisko HZS SČK je schopno v současné době z hlediska technického a personálního zabezpečení zvládat mimořádné události při výpadku elektrické energie a požáru.
2. Plán krizové připravenosti HZS SČK – KOPIS ani jiné zpracované dokumenty nejsou v současné době dostatečnými plány pro zvládnutí těchto situací.

Vzhledem k tomu, že k mimořádným situacím dochází i na operačních střediscích (výpadek elektrické energie v Ostravě a v Českých Budějovicích, nutná evakuace KOPIS v Liberci) je patrné, že mimořádné události nejsou něčím častým přímo na operačních střediscích, ale stát se mohou a jejich následky by mohly být závažnější, hlavně z důvodu výpadku střediska, jako článku řetězce při řešení mimořádných událostí. Prostřednictvím pozorování a analýz byl zjištěn současný stav Krajského operačního a informačního střediska HZS SČK v připravenosti na vytipované mimořádné události.

Bylo zjištěno, že KOPIS je zcela závislé na setrvání při mimořádných událostech ve svých prostorech, z důvodu neexistence plně vybaveného funkčního záložního pracoviště, které by bylo alespoň do jisté míry schopno zabezpečit fungování operačního řízení. Při nutnosti opouštět prostory KOPIS je činnost závislá na funkčnosti serveru, který je uložen v budově KOPIS. Při využití mobilního pracoviště ve velitelsko spojovacím automobilu, při využívání vytipovaných prostor na požárních stanicích Kolín a Mladá Boleslav nebo při evakuaci v rámci areálu, vždy je činnost odkázána na funkční server, jehož

plnohodnotná náhrada v současné době neexistuje. Není tak možné vytvořit technologický okruh, který by byl nezávislý na technologii operačního a informačního střediska. Řešením by bylo vytvořit balíček dat a jakousi off-line verzi aplikace Spojář. To by mohlo fungovat způsobem, že „off-line“ verze se za běžného stavu stále aktualizuje a při výpadku energií, by pracovala s poslední dostupnou verzí dat. Data by se pak pomocí mobilních sítí mohla přenášet do výjezdových tabletů v rámci JPO po celém Středočeském kraji. Za tohoto stavu by bylo přípustné, že by nefungovaly technologie, jako jsou rozhlasové stanice a předpoplachy. Vlastní vyhlášení poplachu by ale mohlo být zajištěno tímto způsobem.

Výhodou KOPIS je přítomnost externího disku, na který jsou každý měsíc aktualizovány příslušné dokumenty, jako je poplachový plán kraje a různé databáze techniky a kontaktů. Tyto dokumenty nejsou na KOPIS uloženy v listinné podobě, a jejich elektronická podoba by tak byla jediným zdrojem dat pro případnou komunikaci.

Většina problémů v této oblasti by byla odstraněna předem danými záložními pracovišti. Např. u zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje na zdravotním operačním středisku má každé pracoviště připraven svůj nouzový kufr, který by se aktivoval v případě nutnosti opustit prostory operačního střediska. V kufru se nachází telefon, notebook a tento kufr je zcela autonomní pro výkon operační činnosti i mimo hlavní středisko. Druhou možností zlepšení problematiky by bylo záložní pracoviště operačního řízení s pár pracovišti v blízkosti Kladna, kam by se část operačních důstojníků přesunula při nastalé mimořádné situaci. Na tomto pracovišti by byl vlastní server a několik pracovišť včetně touch obrazovek. Po dobu přesunu by bylo možné využívat možnosti velitelsko spojovacího automobilu, který sídlí v garáži vedle KOPIS. Díky existenci náhradního serveru, by činnost nebyla omezena, vůz by se díky

síťovým možností připojil pouze na server záložního pracoviště. Těmito pracovišti by mohly být požární stanice Slaný nebo Rakovník, kde sídlí územní odbor Kladno. Tato možnost řešení se jeví jako velmi nákladná a vzhledem k pravděpodobnosti vzniku situací, které by mohly KOPIS HZS SČK zasáhnout je tato metoda i neefektivní, ale řešila by výše zmíněné problémy. Oproti TCTV jsou KOPIS limitována svojí technologií a vzájemnou nezastupitelností. Proto ani v současné době není možno využít stávající vybavení v KOPIS v Praze, Plzni, Ústí nad Labem či Karlových Varech. Každé KOPIS je nakonfigurováno jinak a vyčlenění pracovišť podle odborníků KOPIS bez funkčnosti stávajícího serveru v Kladně se nejeví jako reálné. Možností, která je nyní řešena, je ale vyčlenění pracoviště v Praze, na KOPIS v Modřanech. Vše je ale zatím ve fázi příprav.

Řešením vzniklé události, kdy dojde k poškození nebo výpadku serverů v Kladně je skutečně vybudování záložního pracoviště nebo vybudování záložního serveru mimo areál HZS Kladno, který by byl dostupný i v případě události, která by neměla za následek evakuaci stávajícího KOPIS. Dá se tedy říct, že server je nejkritičtější místem celého KOPIS, jelikož pokud server zůstane funkční, ale pracovat na KOPIS nebude již možné, možnosti, které jsou na překlenutí tohoto stavu, jsou relativně dostačující.

KOPIS při požáru

Pro případ požáru na KOPIS je zpracována část v dokumentaci o zabezpečení areálu, popř. požární poplachové směrnice a jiné druhy požární dokumentace. Tato dokumentace však neřeší činnost KOPIS při požáru. Plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury se požárem nezabývá vůbec, nejedná se o krizovou situaci. Proto autor potvrzuje hypotézu, která byla uvedena v dřívější části práce. Plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury ani jiná dokumentace nejsou dostačujícími dokumenty, které by stačily k překonání

této události. Autor v příloze 12 přikládá vytvořený checklist, který by mohl sloužit pro vedoucího směny nebo odborníka v KOPIS, v případě požáru.

Příložený checklist přiřazuje role vedoucímu směny a dalším 2 operačním důstojníkům, jelikož minimální početní stav na směně jsou 3 sloužící operační důstojníci. V případě vzniku požáru vedoucí směny bude zjišťovat stav situace a v případě vážnosti situace bude úkolovat dva operační důstojníky, aby plnili úkoly, čímž se zajistí rychlý průběh. Operační důstojníci budou mít za úkol zprovoznit velitelsko spojovací automobil a zajistit funkční spojení. Jelikož se dá počítat s tím, že dojde k poškození serveru, bude se operační řízení muset vést operativně pomocí telefonů a radiostanic. Při nutnosti opustit KOPIS dojde k odstavení TCTV, které bude obnoveno, až jako poslední článek v obnovovacím řetězci. Operační důstojník dále kontaktuje OPIS Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství HZS ČR, na které deleguje úkoly informovat ostatní kraje o nastalé situaci. V tuto chvíli vedoucí směny zajišťuje evakuaci personálu KOPIS skrze malé garáže a spolu s ostatními důstojníky kontaktují řídicího důstojníka, vedení HZS SČK a stanice HZS SČK, kterým dají informaci, že veškerá komunikace bude probíhat skrze mobilní telefony. Vedoucí směny dále rozhodne o místě evakuace, kde bude zřízeno dočasné KOPIS: Operační důstojníci dále zajišťují nastavení velitelského vozu pro potřeby operačního řízení a zajišťují odjezd mimo areál HZS Kladno. Vedoucí směny bude v kontaktu s velitelem zásahu a bude zjišťovat rozsah škod, zejména poškození serveru. Pokud by k poškození serveru nedošlo, bylo by možné vykonávat operační řízení ve větším rozsahu než jen přes mobilní telefony. Tento checklist je možné uplatnit pouze při požáru, k zajištění evakuace a odsunu technologií. Případné další kroky, zejména při dojezdu na místo náhradního pracoviště, by byly konány v závislosti na situaci.

V současné době žádné takové postupy vytvořeny nejsou, jednalo by se čistě o operativní rozhodování. Operativní rozhodování by mělo svoji velkou část i v případě využití checklistu (příloha 12), ale v tom případě by došlo k překonání nejkritičtějšího bodu události a pozdější operativní rozhodování, by bylo něčím podloženo. Celkové vybavení, kterým by KOPIS po evakuaci disponovalo, by bylo několik radiostanic z KOPIS a z velitelského vozu, externí disk s daty a několik notebooků, které by stačily k překlenutí nejhorší fáze výpadku KOPIS. V návaznosti na zjištěná data, možnosti a prostředky, kterými HZS SČK disponuje autor, potvrzuje hypotézu danou v kapitole 4 a to tak, že krajské operační a informační středisko HZS SČK je schopno v současné době z hlediska technického a personálního zabezpečení zvládat mimořádnou událost požáru.

KOPIS při výpadku elektrické energie

Výpadek elektrické energie je řešen plánem krizové připravenosti. Tento dokument řeší přísun náhradních zdrojů a záložní zdroje. Bohužel v tomto plánu není zmíněna situace, že by došlo k nefunkčnosti dieselaagregátů, popř. k jejich závadě a KOPIS by se ocitlo bez elektrického proudu. Plán sice řeší možnost dovezení náhradního zdroje z požární stanice Rakovník, ale neřeší dobu mezi výpadkem a dovezením. Na základě této analýzy a zjištění skutečných možností autor potvrzuje hypotézu, která byla uvedena v dřívější části práce. Plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury ani jiná dokumentace nejsou dostačujícími dokumenty, které by stačily k překonání této události. Autor v příloze 13 přikládá vytvořený checklist, který by mohl sloužit pro vedoucího směny nebo odborníka v KOPIS v případě výpadku elektrické energie a selhání přechodu na dieselaagregáty či jiný zdroj elektrické energie. Tento checklist počítá s možností setrvání v prostorech KOPIS, v případě nutnosti evakuace z důvodu jiné mimořádné události by bylo možno využít checklist uvedený v příloze 12.

Příložený checklist přiřazuje role vedoucímu směny a dalším 2 operačním důstojníkům, jelikož minimální početní stav na směně jsou 3 sloužící operační důstojníci.

V případě výpadku elektrické energie a zachování všech logicky po sobě navazujících částí řetězce, kdy po vypnutí proudu naskočí generátor, provoz zůstane nepřerušeno, nemusí ani dojít k odpojení TCTV. V tomto případě je plán krizové připravenosti prvku kritické infrastruktury dostačujícím plánem. Příložený checklist, stejně jako proběhlá SWOT analýza, řeší situaci, kdy toto nenastane a KOPIS bude odštěpen od elektrického proudu.

Podobně jako při požáru, budou za plnění checklistu odpovědět 3 operační důstojníci, jelikož na každé směně jsou vždy minimálně 3 sloužící operační důstojníci. Za vzniklé události je nutné zajistit tyto položky:

- osvětlení a dodávka elektrické energie;
- obnovit spojení a možnosti komunikace;
- informovat o nastalé situaci a zprovoznění záložních pracovišť;
- zpřístupnit data;
- podnikat kroky ke znovuobnovení dodávek energie do běžného rozvodu a zprovoznění technologie standardním způsobem.

Na vedoucím směny bude, aby prověřil nenadálou situaci, dojde ke zkontrolování přilehlé rozvodny. Pokud to situace bude dovolovat, rozhodne o setrvání v místech KOPIS. Z důvodu výpadku klimatizace může v letních měsících být rozhodnuto o přesunu do jiných prostor. Další sloužící důstojník neprodleně informuje OPIS Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství HZS ČR, které upozorní ostatní KOPIS a TCTV. Ta budou informována o tom, že s KOPIS HZS SČK lze komunikovat pouze hlasem a nelze odesílat datové věty, či vyžadovat součinnost datovou cestou. Dochází též k odstavení TCTV. Musí

ihned dojít ke zprovoznění záložních mobilních telefonů, notebooku a nalezení ručních radiostanic jak z KOPIS, tak i z velitelsko spojovacího automobilu. Z trezoru je nutné vzít externí harddisk s digitálními daty. Mezitím bude o nastalé situaci kontaktováno vedení HZS SČK, řídící důstojník stanice HZS SČK. V tuto chvíli dochází i k vyžádání elektrocentrály z požární stanice Rakovník (již dříve bylo zmíněno, že do přistavení uplyne minimálně 50 minut).

Do té doby bude využívána elektrocentrála v majetku KOPIS z velitelsko spojovacího automobilu. Centrála bude umístěna na volně přístupné prostory. K propojení KOPIS a elektrocentrály poslouží kabely uložené ve vozidle. Z požární stanice Kladno, v rámci možností, lze vyžadovat další elektrocentrálu či jiné prostředky, pokud nebudou použity na jiných místech. S přistavením velké elektrocentrály se počítá u vrat garáží budovy E (obrázek 16). V rozvodně budovy jsou připraveny kabely k připojení KOPIS na elektrocentrálu, jež by zajistila plnohodnotný provoz KOPIS. Zřízením záložního vedení bude možné z budovy, kde jsou výjezdoví hasiči, zásobovat elektrickou energií operační a technologické místnosti v případě, že nedojde k výpadku elektřiny v rámci celého areálu HZS Kladno, kde každá budova má svůj přívod elektrické energie.

Díky nouzovým LED svítidlům nedojde na KOPIS k úplnému potměnění. Světlo, které v danou chvíli dodávají, není dostatečné pro běžný provoz, ale je dostačující k orientaci v prostoru, k pohybu a k provedení kroků k zajištění náhradního osvětlení. Je nutné doručit na KOPIS svítilny Survior Atex z automobilu a pokud to stav dovolí, lze využít svítilny z výjezdových vozidel ze stanice HZS Kladno.

Ze záložních mobilních telefonů nebo ze služebních telefonů operačních důstojníků je nutno kontaktovat službu komunikačních a informačních systému

a řešit možnost obnovy funkce serverovny, která nemůže být napájena pouze z malé elektrocentrály.

Komunikace bude probíhat ve dvou rovinách, a to přes mobilní telefony (5 záložních nabitých telefonů a služební telefony operačních důstojníků) nebo ruční radiostanice (celkem 12× Motorola a 6× Matra). V okamžiku zavedení náhradní elektrické energie do prostor KOPIS dojde k přepojení záložních základnových stanic ve stole do obnoveného zdroje a bude možné využít komfortnější variantu radiostanic ve stolech.

Zajištění konektivity do internetu se řeší vytvořením „hotspotu“ z některého záložního telefonu nebo telefonu některého z operačních důstojníků. Po připojení ke zdroji elektrické energie dojde k zapojení Wi-Fi 4G LTE modemu Vodafone. Tento modem umožňuje jak připojení prostřednictvím WIFI, tak klasicky kabelově. Pokud bude nutno posílit datovou konektivitu, je zde ještě možnost využití zabudovaného 3G modemu ve VEA Ford Transit nebo instalovat satelitní datové připojení, které je taktéž uloženo ve velitelsko spojovacím automobilu.

Bude nutné využít maximální množství technických prostředků k překonání této události. Z výpočetní techniky se použije kromě notebooku na KOPIS též notebook a tablet z velitelského vozu, tablet bude mít i datovou podporu, díky vlastní SIM kartě. Po zahájení napájení elektrickou energií z náhradního zdroje je nejideálnější provedení přepojení stolních počítačů včetně jednoho monitoru a periferie na záložní zdroj elektrické energie a využívání těchto zařízení. Datové připojení je již zavedeno.

Veškerá data potřebná k chodu KOPIS, jako jsou kontakty, poplachový plán, rajonizační tabulka a další dokumentace KOPIS, budou umístěna na vybraných pracovištích, která budou v okamžiku zprovoznování definována jako prioritní.

Stejná data jsou uložena i na externím disku pro možnost zřízení dalších takovýchto pracovišť. Pro co nejrychlejší nasazení záložního scénáře a efektivní komunikaci budou záložní mobilní telefony přihlášeny k jednomu Google účtu a využívat funkcionalitu sdílení kontaktů a emailového klienta spřaženého s tímto účtem. Během celé doby výpadku budou všichni příslušníci KOPIS a oddělení komunikačních a informačních systémů činit kroky vedoucí k odhalení závady a obnovení chodu KOPIS a technologií.

I když si z výsledků analýzy lze myslet, že KOPIS HZS SČK není na případný výpadek připraven, opak je pravdou. V Porovnání s ostatními kraji využívá mobilní pracoviště (velitelsko spojovací automobil) přímo pro potřeby KOPIS. V případě výpadku elektrické energie by adekvátně posloužil k zajištění provozu KOPIS ve vzniklé časové mezeře mezi výpadkem a přistavením velké elektrocentrály. Vzniklý checklist by se upravoval na místě události, podle situace a část scénáře by se řešila operativně. V současné době, kdyby došlo k výpadku elektrické energie, problematika by se řešila taktéž operativně podle nastalé situace, tento checklist by však sloužil k rozdělení úkolů a stanovení priorit. Na základě vypracovaných analýz a pozorování autor potvrzuje hypotézu, že krajské operační a informační středisko HZS SČK je schopno v současné době z hlediska technického a personálního zabezpečení zvládat mimořádnou událost při výpadku elektrické energie.

Při obou mimořádných situacích lze tedy potvrdit hypotézu číslo 1 i hypotézu číslo 2. I když je KOPIS HZS SČK schopno podle autora zvládat tyto události, opravdovou zkouškou, jak by středisko obstálo, by byly až mimořádné události, které by středisko zasáhly. Autor dále shrnuje tato možná opatření, která by zlehčila celý průběh nežádoucích situací na KOPIS:

- Vytvoření záložního serveru mimo areál HZS Kladno, k němuž by se bylo možné připojit ze záložních pracovišť.
- Vytvoření nouzových kufříků, po vzoru zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje.
- Určení záložních pracovišť ve větší blízkosti Kladna.
- Interoperabilita mezi KOPIS. Alespoň zastupitelnost, kdy činnost při výpadku jednoho KOPIS bude nahrazena činností sousedního KOPIS a obráceně.
- Možnost vyčlenění technických prostředků na jiném KOPIS.
- Vytvoření plnohodnotného záložního KOPIS mimo areál HZS Kladno s vlastním serverem, které bude možno obsadit v rámci pohotovosti nesloužících příslušníků KOPIS.

7 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vypracování analýzy, zda a jak je krajské operační středisko HZS Středočeského kraje připraveno čelit mimořádným událostem ve vlastních prostorech, a v případě zjištění nedostatků v připravenosti navrhnout opatření k lepšímu zvládnutí těchto událostí.

K analýze současné připravenosti byla autorem použita analýza rizik a pro zhodnocení stavu operačního střediska auto vypracoval SWOT analýzu, kterou implementoval pro každou událost samostatně.

V práci bylo zjištěno, že v současné době se spoléhá v případě mimořádných událostí na KOPIS na operativní rozhodování v rámci mimořádných událostí, spíše než na předem stanovené postupy. Na druhou stranu, technické zabezpečení operačního střediska nabízí možnosti k překlenutí těchto situací (velitelsko-spojovací automobil, zálohovaná data apod.)

Obě hypotézy, které si autor stanovil na začátku práce, byly pro obě situace jednotlivě potvrzeny. V práci vidí autor možnost uplatnění pro potřeby krajského operačního a informačního střediska HZS SČK, ať už z důvodu využití checklistů, nebo zhodnocení stavu střediska, které přinesla SWOT analýza.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] RICHTER, Rostislav. *Výkladový slovník krizového řízení*. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-54-9.
- [2] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-007-4.
- [3] VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.
- [4] ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.
- [5] ŠENOVSKÝ, Michail a Zdeněk HANUŠKA. *Organizace požární ochrany a integrovaného záchranného systému*. 3. přepracované vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-03-5.
- [6] ADAMEC, Vilém, David ŘEHÁK a Lenka ČERNÁ. *Základy organizace a řízení bezpečnosti v České republice*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-123-1.
- [7] SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-59-4.
- [8] *Krizové zákony: krizový zákon, integrovaný záchranný systém, hospodářská opatření pro krizové stavy, obnova území; Hasičský záchranný sbor; Požární ochrana: zákony, nařízení vlády, vyhlášky: redakční uzávěrka*. Ostrava: Sagit, 2007-. ÚZ. ISBN 978-80-7488-333-0.

- [9] *Organizační struktura HZS ČR k 1.1.2016*. Praha, 2016. Dostupné také z: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.hzscr.cz%2Fsoubor%2Forganizacni-struktura-hzs-cr-k-1-1-2016-pdf.aspx&psig=AOvVaw0sU40YiZJNC95T_nY4R6A3&ust=1597150953359000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhxqFwoTCJCw4LPZkOsCFQAAAAAdAAAAABAD
- [10] Zpráva o činnosti za rok 2016 - Hasičský záchranný sbor České republiky. *Úvodní strana – Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2016 [cit. 2020-08-01]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/zprava-o-cinnosti-za-rok-2016.aspx>
- [11] KVARČÁK, Miloš. *Základy požární ochrany*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. ISBN 80-86634-76-0.
- [12] ZPĚVÁK, Aleš. *Zákon o integrovaném záchranném systému: komentář*. Praha: Wolters Kluwer, 2019. Komentáře (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-80-7598-199-8.
- [13] VILÁŠEK, Josef a Jan FUS. *Krizové řízení v ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2170-8.
- [14] HZS Zlínského kraje – Schéma organizační struktury – Hasičský záchranný sbor České republiky. *HZS Zlínského kraje – Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2020-07-30]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/schema-organizacni-struktury.aspx>
- [15] *Zpráva o stavu požární ochrany Středočeského kraje za rok 2019*. Kladno, 2020.
- [16] VONÁSEK, Vladimír a Pavel Lukeš. *Statistická ročenka 2015: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky* [online]. Praha, 2016, 44 s. [cit. 2020-6-10].
- [17] ŽŮRKOVÁ, Klára. *Statistická ročenka 2016: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky* [online]. Praha, 2017, 44 s. [cit. 2020-6-10].

- [18] ŽŮRKOVÁ, Klára. *Statistická ročenka 2017: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky* [online]. Praha, 2018, 44 s. [cit. 2020-6-10].
- [19] ŽŮRKOVÁ, Klára. *Statistická ročenka 2018: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky* [online]. Praha, 2019, 44 s. [cit. 2020-6-10].
- [20] NEDĚLNÍKOVÁ, Hana. *Statistická ročenka 2019: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky* [online]. Praha, 2020, 44 s. [cit. 2020-6-10].
- [21] ADAMEC, Vilém. *Operační střediska v integrovaném záchranném systému*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-225-2.
- [22] MATOUŠ, Miroslav. *Operační řízení integrovaného záchranného systému. Bezpečnostní teorie a praxe 1/2020 - vědecký článek* [online]. Praha, 2020, 1-16 [cit. 2020-07-16]. Dostupné z: <https://veda.polac.cz/wp-content/uploads/2020/04/Operační-řízení-integrovaného-záchranného-systému.pdf>
- [23] ŠENOVSKÝ, Pavel, Michail ŠENOVSKÝ a Milan ORAVEC. *Teorie krizového managementu*. 2. rozšířené vydání. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2020. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-231-3.
- [24] OŠŤÁDALOVÁ, Tereza. *Zavedení tísňové linky 112 v České republice*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 76 s. SPBI Spektrum. Červená řada, 41. ISBN 80-86634-69-8.
- [25] Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje. *Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje* [online]. České Budějovice, 2008 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: http://www.hzsjck.cz/index.php/index.php?id_m=1&id_h=0&id_n=1083
- [26] Zákon č. 263/2016 Sb., Atomový zákon

- [27] Zákon č. 224/2015 Sb., Zákon o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií)
- [28] Zákon č. 361/2003 Sb., Zákon o služebním poměru příslušníků bezpečnostních sborů
- [29] Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, Pokyn GŘ HZS ČR, kterým se stanoví vnitřní organizace a početní stavy příslušníků na operačních a informačních střediscích HZS krajů, částka 26, ročník 2013
- [30] Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, Pokyn GŘ HZS ČR, Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR a náměstka ministra vnitra ze dne 20.10.2004, kterým se vydává Řád analogové rádiové sítě Hasičského záchranného sboru ČR a součinnosti v integrovaném záchranném systému, částka 42, ročník 2013
- [31] Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR, Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru ČR ze dne 20.3.2017, kterým se vydává organizační řád MV-- generálního ředitelství HZS ČR, částka 17, ročník 2017
- [32] HZS Libereckého kraje – Krajský standardizovaný projekt HZS LK – Hasičský záchranný sbor České republiky. *HZS Libereckého kraje – Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2020-7-3]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/krajsky-standardizovany-projekt-hzs-lk.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>
- [33] *Operační řízení ve zdravotnictví ...: sborník přednášek společného česko-slovenského kongresu*. Praha: Life Support, 2008-. ISBN 978-80-904017-2-3.
- [34] LUKÁŠ, Luděk. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-105-7.

- [35] Ing. Jaroslav Gabriel – ústní sdělení (Specialista KOPIS – Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje, Jana Palacha, 1970, 272 01 Kladno
- [36] TUREČEK, Karel. *Zákon o vodách č. 254/2001 Sb. s komentářem*. Praha: Sonda, 2002. ISBN 80-902-7668-7.
- [37] KAPOUNOVÁ, Jana a Pavel KAPOUN. *Bakalářská a diplomová práce: Od zadání po obhajobu*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-9685-2.
- [38] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Metody rizikového inženýrství*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-111-8.
- [39] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Pavel ŠENOVSKÝ. *Ochrana kritické infrastruktury*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-025-8.
- [40] *Dokumentace bezpečnostní ochrany: Areál Stanice HZS Kladno*. Kladno, 2010.
- [41] *Plán krizové připravenosti: Subjekt: Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje*. Kladno, 2016.
- [42] Velitelsko-spojovací automobil Ford Transit rozšířil díky programům Evropské unie vybavení HZS krajů | POŽÁRY.cz - ohnisko žhavých zpráv | hasiči aktuálně. *POŽÁRY.cz - ohnisko žhavých zpráv | hasiči aktuálně* [online]. Praha, 2013 [cit. 2020-08-10]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/64180-velitelsko-spojovaci-automobil-ford-transit-rozsiril-diky-programum-evropske-unie-vybaveni-hzs-kraju/>
- [43] KOLEŇÁK, Ivan. *Studijní opora: Integrovaný záchranný systém a řešení krizových situací*. Kladno, 2017.
- [44] Zákon č. 320/2015 Sb., Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AML	Advanced Mobile Location
GIS	Geografický informační systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
MV – GŘ	Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství
OPIS	Operační a informační středisko
SČK	Středočeský kraj
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
SIAŘ	Sbírka interních aktů ředitele
TCTV	Telefonní centrum tísňového volání
ZALP	Záchranné a likvidační práce

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

1. Struktura HZS ČR	14
2. Organizační struktura Generálního ředitelství HZS ČR	15
3. Organizační struktura HZS kraje	17
4. Přehled o zásazích HZS SčK	21
5. KOPIS HZS Libereckého kraje	28
6. Schéma TCTV	31
7. Pracoviště TCTV	32
8. Lokalizace volajícího přes buňku operátora	33
9. Lokalizace volajícího metodou AML	34
10. Příklad pracoviště operačního řízení	35
11. Detail touch obrazovky	35
12. Přijaté hovory na TCTV KOPIS HZS SčK za rok 2019	38
13. Vývoj hovorů na TCTV KOPIS HZS SčK	39
14. Sál operačního řízení KOPIS HZS SčK	40
15. TCTV HZS SčK	41
16. Plánek areálu HZS Kladno	46
17. Záložní agregát pro napájení KOPIS HZS SčK	48
18. Serverovna KOPIS	52
19. Záložní mobilní telefony a radiostanice KOPIS HZS SčK	54

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

1. Početní stavy na krajských operačních střediscích HZS ČR	27
2. Tísňová volání na TCTV za rok 2019	37
3. Kritéria pravděpodobnosti a následků	49
4. Matice rizik	50
5. Analýza rizik pro KOPIS HZS SČK	50
6. Analýza rizik kritických míst KOPIS HZS SČK	51
7. SWOT analýza KOPIS při požáru	53
8. SWOT analýza KOPIS při výpadku elektrické energie	58

12 SEZNAM PŘÍLOH

1. Kritéria pro výpočet plošného pokrytí
2. Seznam požárních stanic HZS SČK
3. Softwarové nástroje operátora TCTV
4. Náhled aplikace spojař
5. Pracoviště operačního řízení HZS SČK
6. Touch obrazovka na KOPIS HZS SČK
7. Školící místnost KOPIS HZS SČK
8. Místnost krizového štábu SČK
9. Vybavení velitelsko – spojovacího automobilu
10. Vybavení velitelsko – spojovacího automobilu
11. Stolní radiostanice na KOPIS HZS SČK
12. Checklist – KOPIS HZS SČK při požáru
13. Checklist – KOPIS HZS SČK při výpadku elektrické energie

PŘÍLOHY

Příloha 1

Zdroj [8, 43]

Stupeň nebezpečí území obce	Hodnota celkového kritéria Kc
I A	25 a více
I B	21–24
II A	16–20
II B	11–15
III A	6–10
III B	3–5
IV	0–2

Kc = Ko + Ku + Kz
Ko – počet obyvatel
Ku – charakter území
Kz – počet zásahů JPO na území

Podrobnosti o hodnotách kritérii stanoví
Vyhláška č. 247/2001 Sb.
Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a
činnosti jednotek požární ochrany

Základní tabulka plošného pokrytí		
Stupeň nebezpečí území		Počet JPO a doba jejich dojezdu na místo MU
I	A	2 JPO do 7 minut, 1 JPO do 10 minut
	B	1 JPO do 7 minut, 2 JPO do 10 minut
II	A	2 JPO do 10 minut, 1 JPO do 15 minut
	B	1 JPO do 10 minut, 2 JPO do 15 minut
III	A	2 JPO do 15 minut, 1 JPO do 20 minut
	B	1 JPO do 15 minut, 2 JPO do 20 minut
IV		1 JPO do 20 minut, 1 JPO do 25 minut

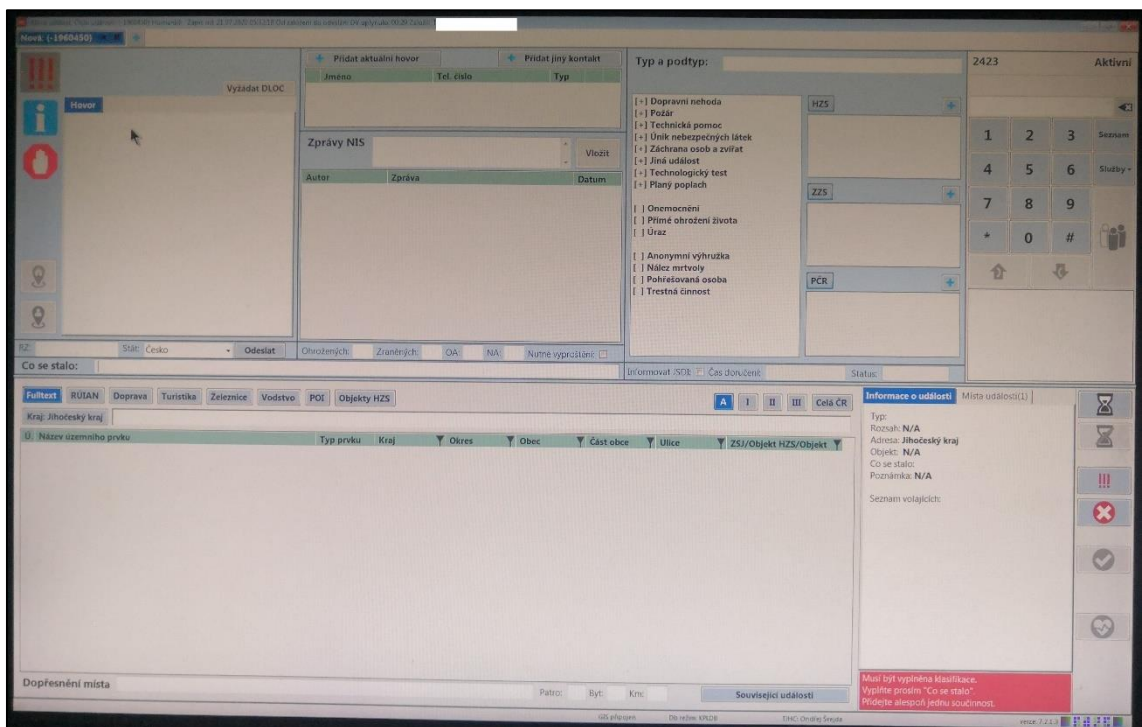
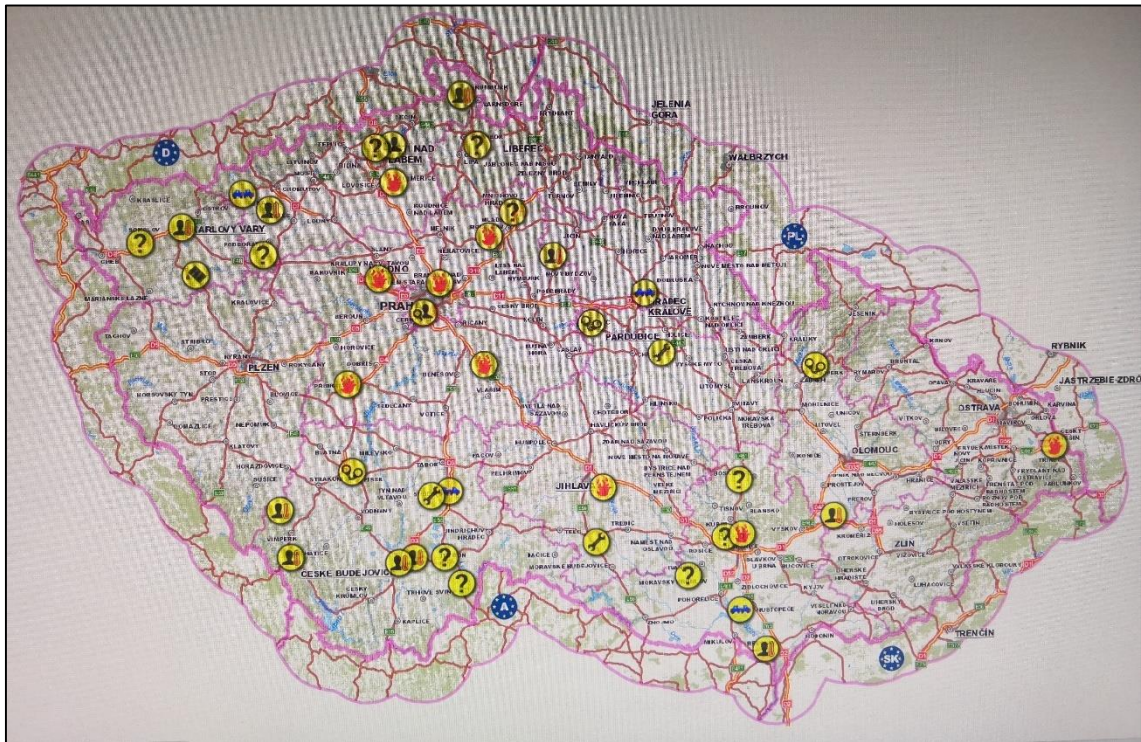
Příloha 2

Zdroj [15]

Územní odbor						
Požární stanice HZS SČK	Benešov	Beroun	Kladno	Kolín		
	Benešov	Beroun	Kladno	Kolín		
	Vlašim	Hořovice	Rakovník	Český Brod		
			Roztoky	Ovčáry		
			Řevnice	Říčany		
			Slaný			
			Stochov			
			Jílové u Prahy			
	Územní odbor					
	Kutná Hora	Mělník	Mladá Boleslav	Nymburk	Příbram	
	Kutná Hora	Mělník	Mladá Boleslav	Nymburk	Příbram	
	Čáslav	Neratovice	Benátky nad Jizerou	Poděbrady	Sedlčany	
	Uhlířské Janovice	Kralupy nad Vltavou	Bělá pod Bezdězem	Milovice	Dobříš	
	Zruč nad Sázavou		Mnichovo Hradiště			
			Stará Boleslav			

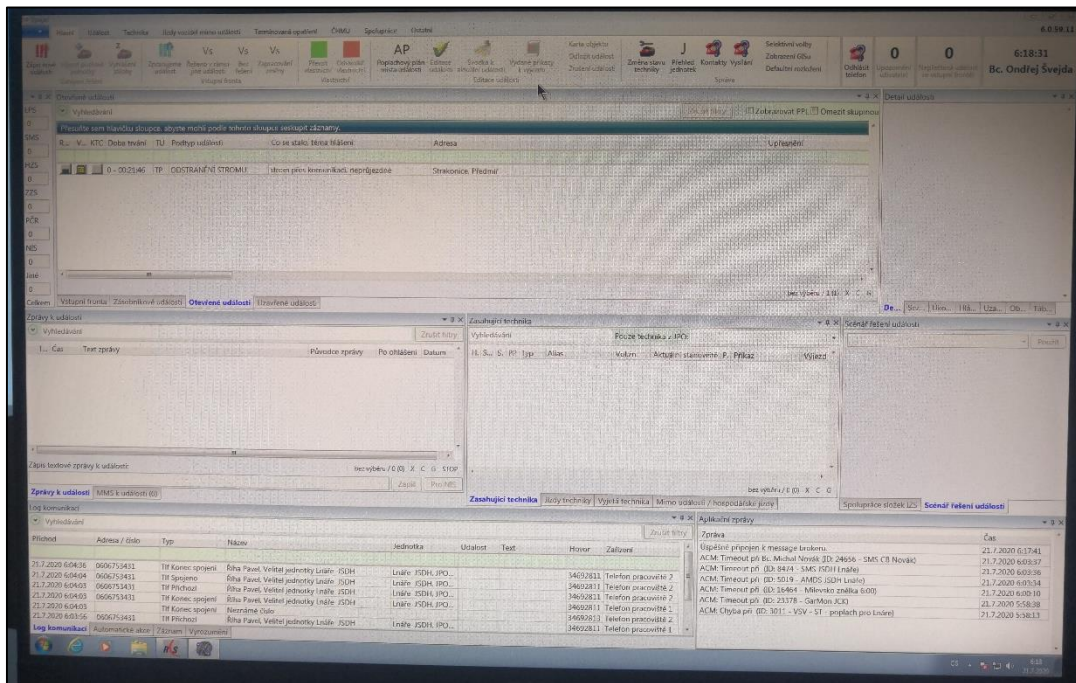
Příloha 3

Zdroj vlastní



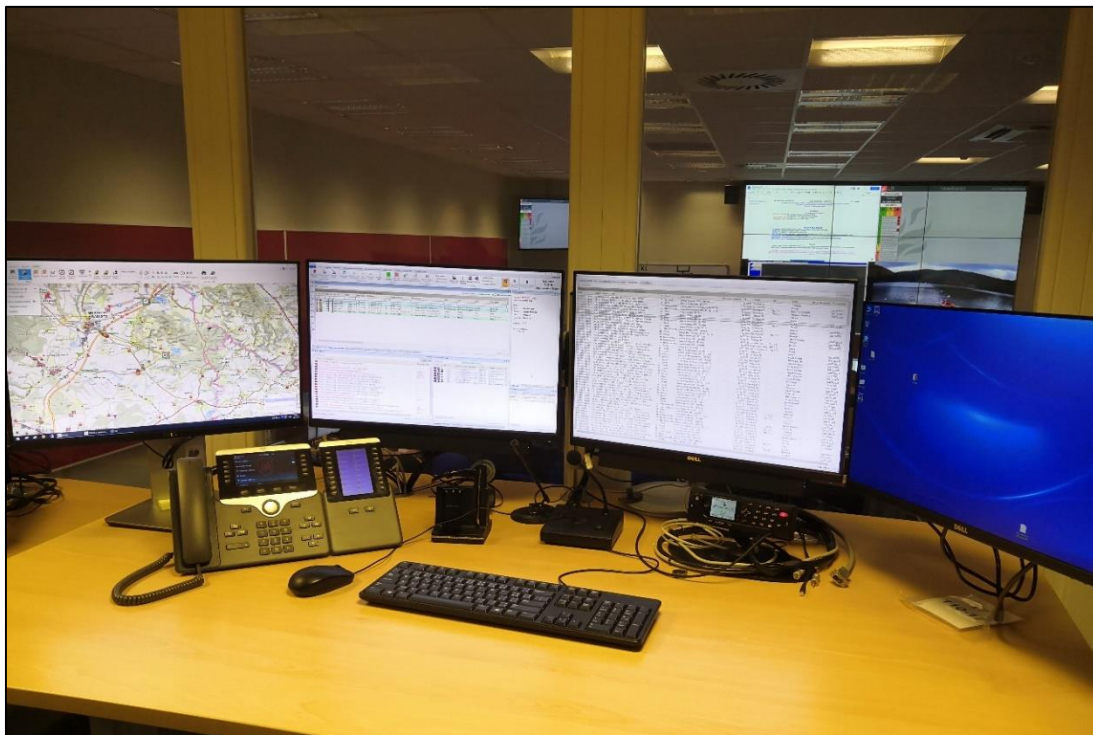
Příloha 4

Zdroj vlastní



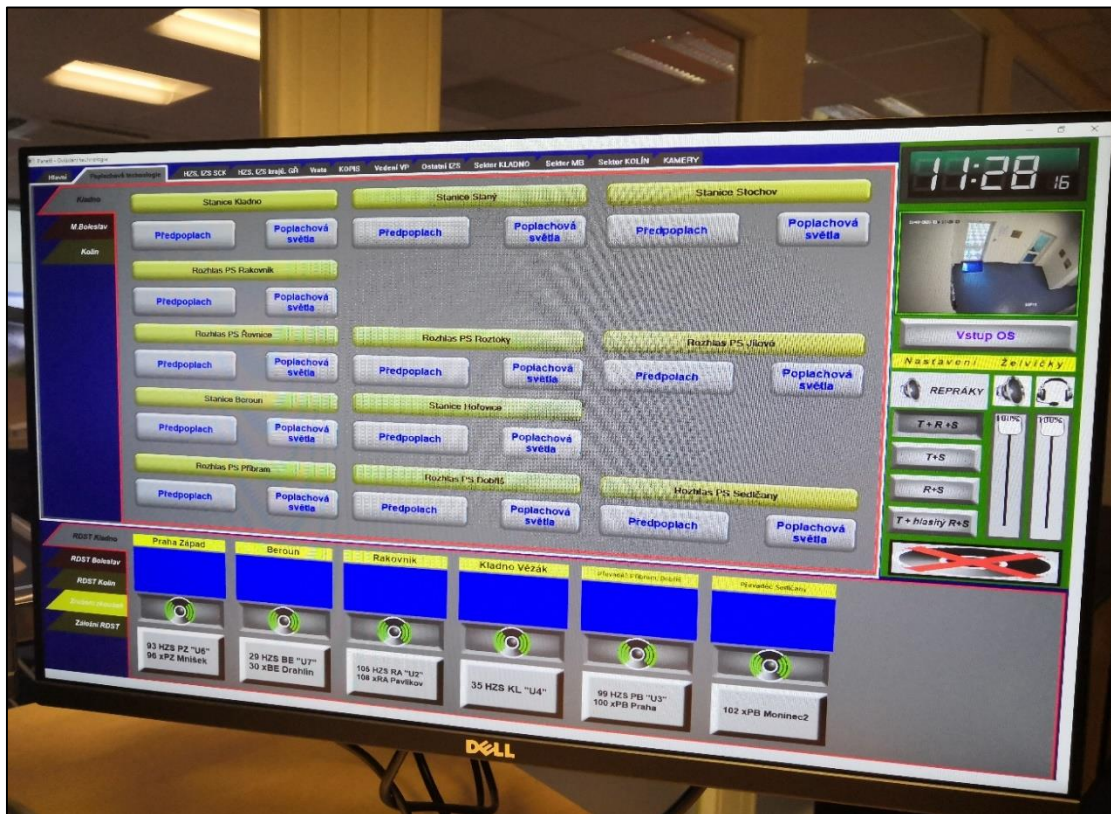
Příloha 5

Zdroj vlastní



Příloha 6

Zdroj vlastní



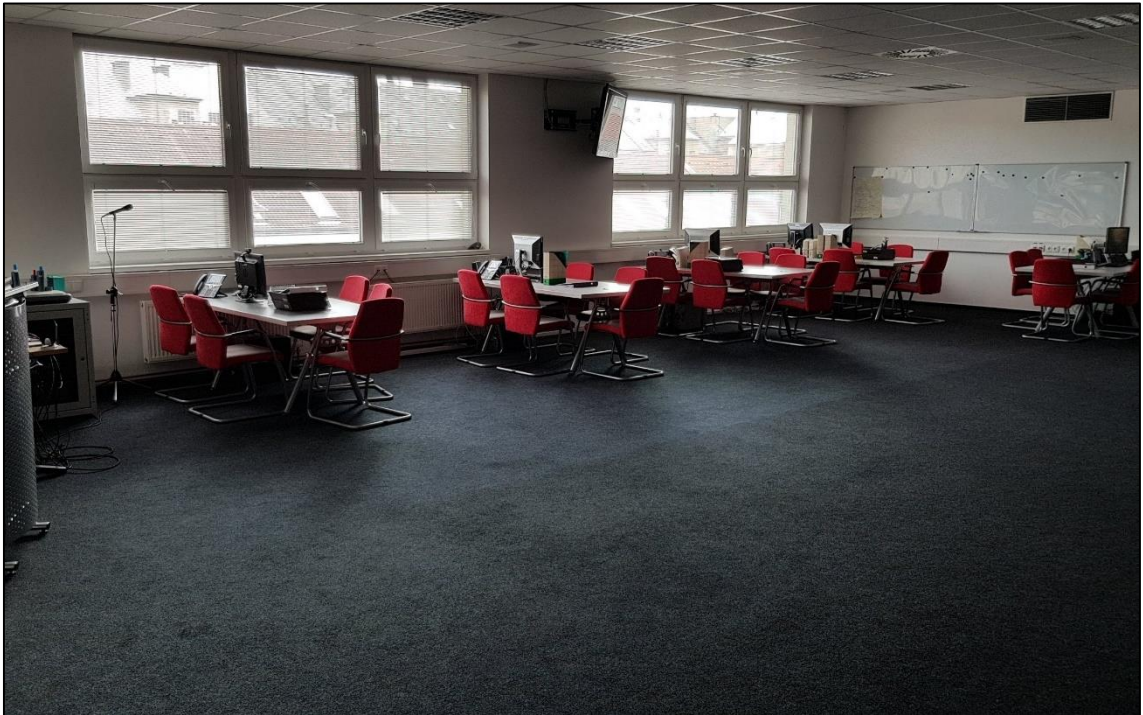
Příloha 7

Zdroj vlastní



Příloha 8

Zdroj vlastní



Příloha 9

Zdroj [42]



Příloha 10

Zdroj [42]



Příloha 11

Zdroj vlastní



Příloha 12

Checklist – Požár na KOPIS, nutno evakuovat prostory			
Pověřená osoba	Úkol	ZAHÁJENO	SPLNĚNO
OD – VS	Prověřit situaci a zjistit stav závažnosti		
OD 2	Vzít klíče od VEA – L2V, zajistit z trezoru externí hard disk s digitálními daty, určit obsluhu VEA L2V		
OD 3	Zajistit záložní mobilní telefony, notebook a ruční radiostanice – zajistit jejich funkčnost		
ODSTAVENÍ TCTV			
OD 2	Podat informace o situaci na OPIS MV – GŘ HZS ČR – delegovat je s úkolem o rozeslání zprávy ostatním KOPIS		
NUTNOST EVAKUACE			
OD – VS	Zajistit evakuaci příslušníků KOPIS – skrz malé garáže		
OD 3	Zajistit vyjetí VEA L2V mimo areál HZS		
OD 2	Kontaktovat záložní pracoviště na požárních stanicích Mladá Boleslav + Kolín, podat zprávu VS		
OD 3	Kontaktovat STANICE HZS SČK, ŘD, vedení HZS SČK		
OD – VS	Zvolit dočasné pracoviště – Areál HZS/ MB/ Kolín/ VEA L2V		
OD 3	Připravit VEA L2V na výkon služby		
OD 2	Připojit PC k VEA L2V, zajistit datovou konektivitu – přes modem z VEA nebo hotspot z mobilu		
OD 3	Spustit emailového klienta na tabletu ve VEA L2V		
OD 2	Zajištění odjezdu VEA L2V na záložní pracoviště – OD 2 zajišťuje provizorní chod OPIS během přesunu		
OD – VS	Sledovat situaci, komunikace s VZ o možnostech vrácení se na OPIS – informovat vedení HZS SČK		
OD 3	Zajistit vozidlo pro zbylé příslušníky k přesunu – uskutečnit přesun		

Příloha 13

Checklist – Výpadek elektrické energie na KOPIS			
Pověřená osoba	Úkol	ZAHÁJENO	SPLNĚNO
OD – VS	Prověřit situaci a zjistit stav závažnosti		
OD – VS	Rozhodnout o možnosti setrvání v prostorách KOPIS		
OD 2	Podat informace o situaci na OPIS MV – GŘ HZS ČR – delegovat je s úkolem o rozeslání zprávy ostatním KOPIS		
ODSTAVENÍ TCTV			
OD 3	Zajistit záložní mobilní telefony, notebook a ruční radiostanice – zajistit jejich funkčnost		
OD 2	Vzít klíče od VEA – L2V, zajistit z trezoru externí hard disk s digitálními daty		
OD 3	Přinést z VEA spojové prostředky, včetně tabletu, notebooku, radiostanic		
OD – VS	Kontaktovat STANICE HZS SČK, ŘD, vedení HZS SČK – vyžádání elektrocentrály z PS Rakovník		
OD 3	Zajistit napájení KOPIS z elektrocentrály ve VEA L2V		
OD 2	Zajistit osvětlení KOPIS		
OD – VS	Ve spolupráci s KIS analyzovat možnost obnovy serveru		
OD 2	Zajistit propojení náhradních notebooků s externími digitálními daty		
OD 3	Zajistit funkčnost internetového připojení přes VEA L2V nebo hotspoty nebo jinou cestou		
OD – VS	Aktivace přes emailového klienta přes mobilní zařízení		
OD 2	Zajistit funkčnost stolních radiostanic a počítačů		
OD 3	Zajistit možnost vypůjčení vybavení z PS Kladno		
OD – VS	Podnikat kroky k navrácení běžného stavu		