

Náměty k řešení likvidace havárie dopravních letadel

Bc. Zdeněk Petřík DiS

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

ABSTRAKT

Tato diplomová práce si klade za cíl navrhnout nové inovační prvky do stávající činnosti složek integrovaného záchranného systému při řešení likvidace havárie dopravních letadel. Přiblížit činnosti zúčastněných složek při zásahu v současné době a dle současné právní úpravy. A navrhnout možné náměty, které reflektují technologický vývoj a jsou přínosem v dané problematice.

Klíčová slova:

Havárie dopravních letadel, integrovaný záchranný systém a jeho typová činnost, Hasičský záchranný sbor, Policie České republiky, Zdravotnická záchranná služba, Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod.

ABSTRACT

This thesis aims to propose new innovative features to the activities of the Integrated Rescue System in addressing the disposal solutions by aircraft accidents. It submits proposals of the contemporary work of participating forces in action and under the current legislation. Finally, it suggests possible rescue procedure themes that reflect the technological development and benefits in the air accidents field.

Keywords:

Aircraft accident, Integrated Rescue System and types of its activities, the Fire Brigade, Police of the Czech Republic, Medical Emergency Service, Department for Investigation of Air Accidents.

Poděkování,

Děkuji všem autorům, uvedených v přehledu použité literatury, z nichž jsem mohl čerpat nové poznatky a které mi umožnily zpracovat tuto práci.

Děkuji zaměstnancům Kriminalistickému ústavu Praha za odbornou a konzultační pomoc při zpracování této diplomové práce.

Děkuji panu RNDr. Jaroslavu Tupému za spolupráci po celou dobu mého studia a za cenné rady a připomínky.

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti dne

.....
podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	6
I TEORETICKÁ ČÁST	8
1 POPIS A CHARAKTERISTIKA LETECKÝCH NEHOD	9
1.1 CHARAKTERISTIKA LETECKÝCH NEHOD	9
1.2 PŘÍČINY LETECKÝ NEHOD.....	9
1.3 LEGISLATIVNÍ RÁMEC DANÉ OBLASTI.....	10
2 DOSAVADNÍ ZPŮSOB ŘEŠENÍ HAVÁRIE DOPRAVNÍCH LETADEL	13
2.1 KATALOGOVÝ SOUBOR TYPOVÉ ČINNOSTI STČ – 04/IZS	15
2.2 TYPOVÁ ČINNOST VYBRANÝCH SLOŽEK IZS	18
2.2.1 Typová činnost hasičského záchranného sboru (HZS)	18
2.2.2 Typová činnost police České republiky (PČR).....	19
2.2.3 Typová činnost zdravotní záchranné služby (ZZS)	21
2.2.4 Typová činnost ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN)	23
II PRAKTICKÁ ČÁST	25
3 NÁMĚTY K ZLEPŠENÍ ŘEŠENÍ LIKVIDACE HAVÁRIE DOPRAVNÍCH LETADEL	26
3.1 DOKUMENTACE MÍSTA UDÁLOSTI ZA VYUŽITÍ SYSTÉMU SPHERON.....	26
3.2 VYTVOŘENÍ STÁLÉHO DVI TÝMU A JEHO IMPLEMENTACE DO SYSTÉMU IZS.....	35
3.3 VYUŽITÍ KOMUNIKAČNÍHO SYSTÉMU TETRA.....	40
3.3.1 Popis komunikačního systému PEGAS	40
3.3.2 Popis komunikačního systému TETRA (Terrestrial Trunked Radio).....	47
ZÁVĚR	53
SEZNAM CITOVANÝCH ZDROJŮ	55
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
SEZNAM OBRÁZKŮ	62
SEZNAM PŘÍLOH	63

ÚVOD

Letecká doprava je běžnou součástí každodenního života. Objem přepravených osob a věcí se neustále zvyšuje. Přesto, že se jedná ze statistického hlediska o nejbezpečnější způsob dopravy, dochází, bohužel, k leteckým nehodám, které mají, ve většině případů fatální následky (18). Taková nehoda je většinou charakteristická velkým počtem obětí a velkou rozlohou zasažené oblasti. Záchrané a likvidační práce na místě takové události jsou nesmírně náročné na logistické zabezpečení a koordinaci zúčastněných složek. Vzhledem ke svým předešlým pracovním zkušenostem v oblasti dokumentace a práce na místě činu, jsem měl možnost se seznámit s nejmodernější dokumentační technikou i novými trendy v oblasti identifikace osob na místě události. Rád bych tyto své zkušenosti zúročil v této diplomové práci jako náměty, které by při aplikaci v praxi měli zlepšit dosavadní způsoby plnění úkolů stanovených při řešení letecké havárie.

Prioritou leteckého průmyslu je neustálé zlepšování technického stavu letecké techniky, letového provozu obecně, nicméně žádný technický pokrok, bohužel nemůže zaručit, že se zabrání letecké havárii, ale přesto mají počty leteckých nehod alespoň klesající tendenci, jak například dokládá statistika leteckých nehod dopravních letadel na území Československa z let 1948-1998 (viz. příloha PI).

Adekvátní formou přípravy na takovou situaci (leteckou havárii) je možno chápat jako vypracovaný scénář možných událostí a stanovení postupu záchranných složek k úplné likvidaci případné události. Pod pojmem úplné likvidace je, pro účely této práce, myšleno rozvržení sil a prostředků zasahující orgánů do určitých sektorů – vyhledávací a záchrany, zdravotnické pomoci, pátrání a souběžné probíhání úkonů v přípravné fázi trestního řízení (především se jedná o prvotní neodkladné či neopakovatelné úkony na místě činu) prováděné orgány činných v trestním řízení (1). Uvedená připravenost je totiž zárukou na plné a účinné využití všech sil a prostředků na záchranu lidských životů, snížení materiálních škod, likvidaci následků havárie a v neposlední řadě stanovení příčin havárie. Jelikož tuto záchrannou činnost v České republice vykonávají složky integrovaného záchranného systému (dále jen IZS), je tato činnost, respektive postup zúčastněných složek regulován především, mimo níže uvedené zákonné normy, i v takzvaných katalogových souborech typových činností, kde jsou zcela jasně definovány konkrétní činnosti

konkrétních zúčastněných záchranných složek při řešení krizových situací. V dané oblasti, tj. v případě letecké havárie je vypracován Katalogový soubor typových činností STČ – 04/IZS- „Letecká nehoda“.

Řešení likvidace na místě události takového charakteru, jakým je letecká nehoda, nekončí ihned po záchraně posledního lidského života či uhašení posledního ohniska požáru ale pokračuje do ukončení záchranných a likvidačních prací jako celku – tj. moment, který určí velitel zásahu, kdy musí zhodnotit, zda již došlo k úplnému odvrácení rizika vyvolaného leteckou nehodou. Vyšetřování na místě události je dle mého názoru nedílnou součástí likvidace letecké havárie- tu chápu jako širší pojem řešení krizové situace letecké nehody. Neodkladné a neopakovatelné úkony na místě události ani jindy a jinak nelze realizovat, než právě v perfektní koordinaci zainteresovaných složek IZS bezprostředně na místě události.

Pro vypracování této diplomové práce jsem použil následující metody a techniky vědecké práce: analýzu, syntézu, dedukci, analýzu dokumentů a komparaci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POPIS A CHARAKTERISTIKA LETECKÝCH NEHOD

1.1 Charakteristika leteckých nehod

Havárie je definována jako: „nežádoucí provozní příhoda (nehoda), která vyžaduje zvláštní opatření v provozu, popřípadě může přímo způsobit selhání provozu, ohrozit okolní zařízení nebo zdraví a životy lidí.(2)“ Leteckou nehodou (havárií) je v duchu této práce myšlena srážka letadel. Jedná se především o srážku letadel jak za letu, tak i na zemi nebo srážku letadla s terénem.

Termín letecká nehoda je vymezen dobou od nastoupení osoby do letadla za účelem letu, až do okamžiku vystoupení osoby z letadla, při které:

- došlo k smrtelnému nebo těžkému zranění jakékoliv osoby v letadle v přímé souvislosti s provozem letadla
- letadlo bylo zničeno nebo poškozeno tak, že tím byla ovlivněna pevnost konstrukce, výkon nebo ovládání letadla a vyžaduje opravu nebo výměnu poškozených částí
- je letadlo nezvěstné (1)

V této problematice je taktéž užíván termín **incident**. **Incident** lze vykládat jako jinou událost, která je přímo spojená s provozem letadla a která může ovlivnit bezpečnost letového provozu. Incidenty mohou být způsobeny chybnou činností osob nebo nesprávnou činností zařízení, která slouží k zabezpečení leteckého provozu. Incidenty naštěstí většinou nevedou k ukončení letu ani k provedení nouzového postupu. Vážný incident lze chápat jako mimořádnou událost, jejíž okolnosti naznačují, že téměř došlo k letecké nehodě. (3)

1.2 Příčiny letecký nehod

Důvody leteckých nehod lze vyspecifikovat na čtyři nejčastější a nejzávažnější faktory, které ovlivňují vznik letecké nehody. Jedná se o

1. selhání lidského činitele,
2. vnější nepříznivé podmínky (počasí),

3. technickou příčinou (mechanická, elektronická nebo jiná závada),
4. teroristický útok.

Výše uvedené skutečnosti jsou uveřejňovány celosvětovou organizací ICAO (International Civil Aviation Organization), která se, mimo jiné, zaměřuje právě na bezpečnost letového provozu. Nejčastější příčinou leteckých nehod je právě chyba v lidském faktoru, která ovlivňuje vznik a průběh letecké nehody ve více jak 80 % z celkového počtu leteckých nehod. (4)

1.3 Legislativní rámec dané oblasti

Řešení likvidace leteckých havárií je v soudobé společnosti, regulována právními normami. Tato oblast je regulována hned několika prameny práva. Jedná se jak o mezinárodní smlouvy, zákonné normy tak i podzákonné normy.

Oblasti leteckého provozu se v první řadě řídí **SMĚRNICÍ RADY 94/56/ES**, ze dne 21. listopadu 1995, kterou se zavádějí základní zásady pro vyšetřování nehod a událostí v civilním letectví. Tato směrnice si klade za cíl zvýšit leteckou bezpečnost usnadněním rychlého průběhu vyšetřování, jehož výhradním cílem je zabránit budoucím nehodám a nahodilým událostem. Směrnice taktéž stanovuje, že rychle prováděná technická vyšetřování nehod a událostí civilního letectví v Evropě zvyšují leteckou bezpečnost tím, že napomáhají zabránit výskytu těchto nehod a událostí. Směrnice stanovuje konkrétní standardy EU v oblasti civilního létání s ohledem na úmluvu o mezinárodním civilním letectví podepsanou v Chicagu dne 7. prosince 1944, která zajišťuje realizaci opatření nezbytných pro bezpečný provoz letadel (zde je potřeba brát ohled zejména na přílohu 13. této úmluvy, stanovující pro vyšetřování leteckých nehod doporučené mezinárodní normy a zvyklosti) (5). K dosažení požadovaného standartu EU dle výše uvedené směrnice, byl **zákonem č. 258/2002 Sb.** novelizován **zákon č. 49/1997 Sb.** o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o civilním letectví). Dle § 55a tohoto zákona byl zřízen Ústav pro odborně technické zjišťování příčin leteckých nehod. Vláda ČR

usnesením č. 1006 ze dne 14. října 2002 schválila Statut Ústavu a ten zahájil svoji činnost dne 1. ledna 2003. Dále je zde **vyhláška č. 60/2009 Sb.**, která mění **vyhlášku č. 466/2006 Sb.**, o bezpečnostní letové normě.

V oblasti likvidace letecké nehody se jedná především o následující prameny práva. Základním dokumentem pro činnost složek integrovaného záchranného systému při řešení likvidace letecké nehody je **Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS „LETECKÁ NEHODA“ z roku 2005**, uvedeném pod číslem jednacím PO-1292-8/IZS-2005, jehož gestorem je Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen MV GR HZS ČR). Tento soubor typové činnosti je pro svoji důležitost samostatně popsán v následující kapitole, kde je důkladně mapovaná činnost konkrétních zasahujících složek IZS při řešení krizové situace letecké nehody.

V oblasti IZS se jedná především o takzvané krizové zákony. Základním právním předpisem pro IZS je **zákon č.239/2000 Sb.**, o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon řeší působnosti, oprávnění a povinnosti všech subjektů, které přichází do styku s přípravou na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva. Pravidla stanovená zákonem o IZS jsou platná i v případech, kdy je vyhlášen některý z tzv. krizových stavů (6) na území postiženém mimořádnou událostí (7) nebo na celou ČR a platí i za válečného stavu. Zákon o IZS se naopak nevztahuje ani na předcházení mimořádným událostem (tzn. prevenci vzniku takových událostí) ani na činnosti spojené s obnovou mimořádné události v postiženém území. K řešení značného počtu mimořádných událostí, k jejichž vyřešení postačuje jedna věcně příslušná složka, je využíváno speciálních zákonů, které mají v takových případech přednost. Zákon o IZS je využíván v těch případech, kdy je k provádění záchranných a likvidačních prací nutná současná spolupráce více subjektů složek IZS.

Jelikož je letecká nehoda většinou charakterizována velkým počtem obětí, velkou plochou události s potřebou nasazení a koordinace velkého počtu záchranných subjektů (krizová situace) je třeba se zmínit i o následující právní normě. Jedná se o **zákon č. 240/2000 Sb.**, o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků a práva a

povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace a při jejich řešení. Uvedená krizová situace je stanovena ve znění výše uvedeného zákona č. 239/2000 Sb. **Vyhláška č. 328/2001 Sb.**, o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění **vyhlášky č. 429/2003** (dále jen „vyhláška o IZS“); Mimo jiné se zabývá zejména koordinací záchranných a likvidačních prací (7), činností operačních středisek IZS a dokumentací IZS. Vyhláška je dále rozhodujícím předpisem pro územní havarijní plánování a pro vnější havarijní plány jaderných elektráren.

Dalšími právními předpisy upravujícími oblast IZS jsou **nařízení krajů**, které stanovují požární poplachový plán kraje. Zmocnění k vydávání těchto nařízení obsahuje zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Nedílnou součástí požárních poplachových plánů krajů pak na základě nařízení vlády č. 172/2001 Sb. jsou poplachové plány IZS krajů. Tato složitá konstrukce je zvolena proto, že zákon o IZS neobsahuje žádné zmocnění pro vydávání právních předpisů krajů nebo obcí. Do dané oblasti lze zahrnout i směrnice a metodiku publikovanou ve Věstníku vlády pro orgány krajů a obcí. **Směrnice 4 čj. PO-365/IZS-2004** ze 16. 11. 2004, kterou se stanoví organizační uspořádání krizového štábu kraje a obce, jeho uvedení do pohotovosti, vedení dokumentace a některé další podrobnosti (částka 4/2004). Směrnice stanoví, mimo jiné, vzory žádostí orgánů veřejné správy o pomoc v případě mimořádných událostí. **Metodická pomůcka čj. PO-1590/2003** z 30. 6. 2003, kterou se doporučují zásady pro jednotné rozlišování a vymezení preventivních, záchranných, likvidačních a obnovovacích (asanačních) prací spojených s předcházením, řešením a odstraněním následků mimořádných událostí.

2 DOSAVADNÍ ZPŮSOB ŘEŠENÍ HAVÁRIE DOPRAVNÍCH LETADEL

Jak je uvedeno výše, způsob řešení likvidace letecké nehody je, v současné době, zcela v kompetenci jednotlivých složek IZS. Dále bude přiblížena činnost a struktura IZS jako celku, a následně se zaměřím na dílčí činnosti týkající řešení letecké havárie.

Hlavním úkolem IZS, ve smyslu zákona zákon č.239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů., je koordinace postupu orgánů státní správy, samosprávy a záchranných složek při přípravě na likvidaci havárií a jejich zdolávání včetně odstraňování jejich následků (24). Takto chápaný IZS je z hlediska úkolového součástí širší problematiky státem garantovaného komplexu ochrany, bezpečnosti a obrany před negativními událostmi – systému civilního nouzového plánování. Základním aspektem IZS je skutečnost, že složka IZS neztrácí účastí v něm svojí právní subjektivitu ani princip dosavadního samostatného financování.

Složky IZS rozlišujeme dle závislosti na působení při záchranných a likvidačních prací na:

- **základní složky IZS**
- **ostatní složky IZS**

Základními složkami (7) IZS jsou:

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- jednotky požární ochrany zařazené v plošném pokrytí území kraje,
- Policie České republiky,
- Zdravotnická záchranná služba.

Základní složky IZS jsou páteří systému, neboť zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události (operační střediska daných složek) a dále mohou provést neodkladný zásah v místě mimořádné události; za tímto účelem rozmisťují základní složky IZS své síly a prostředky po celém území ČR. Tam, kde základní složky

při záchranných a likvidačních pracích nestačí, a to jak z důvodu nedostatku personálu, tak i z důvodů kompetenčních, odborných nebo materiálových, v případě oblasti nouze, která nepředstavuje bezprostřední ohrožení života a zdraví, případně majetku, nastupují ostatní složky (8).

Ostatními složkami IZS (7), které lze využít k záchranným, a likvidačním pracím jsou:

- **vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil** - použití těchto sil a prostředků se provádí na základě zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, dle kterého se ozbrojené síly člení na armádu, Vojenskou kancelář presidenta republiky a Hradní stráž, kdy ozbrojené síly tvoří vojáci v činné službě a prostředky jsou zejména vojenská výstroj a výzbroj, vojenská technika a určená technická zařízení, které jsou užívány k plnění nebo zabezpečení úkolů ozbrojených sil¹
- **ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory** - za tyto sbory se považují zejména Vězeňská služba, Bezpečnostní informační služba, orgány celní správy, obecní policie
- **ostatní záchranné sbory** mezi tyto sbory se řadí zejména Horská služba, Vodní záchranná služba, Báňská záchranná služba, Speleologická záchranná služba
- **orgány ochrany veřejného zdraví** - jedná se o výkonné složky státní správy k ochraně veřejného zdraví, které vymezuje zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, kterými jsou Ministerstva zdravotnictví, obrany, vnitra a krajské hygienické stanice, v době krizových stavů se stávají ostatními složkami IZS také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu(7). (viz kapitola 2.2.3)
- **havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby** - do této kategorie se řadí různorodé služby, jako například komunální složky zajišťující odstraňování poruch vodovodního a kanalizačního řadu, odstraňování poruch nebo havárií plynových, pohotovostní služby energetických závodů, různé odtahové služby, zámečnické služby a jiné.
- **zařízení civilní ochrany** - jimi jsou chápány součásti právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby nebo obce, které jsou určené k ochraně obyvatelstva, jako

¹ srovnání se zákonem č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, § 2 odst. 7, § 3 odst. 2 a 3.

například zařízení pro zajištění evakuace, nouzového přežití a organizované humanitární pomoci, zařízení pro nouzové zásobování vodou a jiné.

- **neziskové organizace a sdružení občanů, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím**

Začlenění ostatních složek do IZS podmiňuje uzavření dohody o plánované pomoci na vyžádání. Plánovanou pomocí na vyžádání se rozumí předem písemně dohodnutý způsob poskytnutí pomoci při provádění záchranných a likvidačních prací obecnímu úřadu s rozšířenou působností, krajskému úřadu, Ministerstvu vnitra nebo základním složkám IZS dotčenou ostatní složkou IZS. Složka, která uzavře s HZS ČR dohodu o plánované pomoci na vyžádání, je zahrnuta do poplachového IZS je-li uzavřena dohoda s HZS kraje, nebo ústředního poplachového plánu IZS a je-li uzavřena dohoda s generálním ředitelstvím HZS ČR. Poplachový plán IZS je tedy jakýmsi registrem ostatních složek (8).

2.1 Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS

Typové činnosti složek při společném zásahu, která vydává a zároveň je gestorem typové činnosti je GŘ HZS ČR. Tyto typové činnosti obsahují postup složek při záchranných a likvidačních pracích s ohledem na druh a charakter mimořádné události.(9) Pro řešení letecké nehody systémem IZS je vypracována „Typová činnost složek IZS při společném zásahu – Letecká nehoda - katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS“, uvedeném pod číslem jednacím PO-1292-8/IZS-2005. Tato typová činnost byla zpracována na základě rozhodnutí Odboru civilního letectví Ministerstva dopravy, Ústavu pro odborně technické zjišťování příčin leteckých nehod a Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství hasičského záchranného sboru (dále jen MV-GŘ HZS).

Obecně lze konstatovat, že typová činnost složek IZS vychází z obsahu zákona č. 239/2000 Sb., o IZS, vyhlášky č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS a vyhlášky č. 429/2003 (vyhláška o IZS). Typové činnosti IZS schvaluje Výbor pro civilní nouzové plánování. Tento orgán také projednal a schválil založení Katalogu typových činností složek IZS (usnesení VCNP č. 189 z 23. 3. 2004). Dokument obsahuje postup

složek IZS při záchranných a likvidačních pracích v případě letecké nehody nebo vážného incidentu v leteckém provozu (1). Podrobně popisuje základní charakteristiku letecké nehody, rozdělení letadel z hlediska rozsahu letecké nehody a provedení zásahu konkrétními složkami IZS, charakterizuje mimořádnou událost, určuje práva a povinnosti pro velitele zásahu při řízení záchranných a likvidačních prací. V neposlední řadě se zaměřuje na charakteristiku stupňů poplachů IZS, definuje očekávané síly a prostředky základních i ostatních složek IZS potřebné k úspěšnému řešení letecké havárie a taktéž řeší otázku komunikace s veřejností a sdělovacími prostředky (1). Typová činnost je určena pro leteckou nehodu mimo ohraničené prostory letiště vymezené "Letištním pohotovostním plánem" a na těch letištích, kde nezasahují jednotky požární ochrany letiště a dále mimo vymezené vojenské prostory.

Typová činnost se vztahuje na leteckou nehodu všech civilních a vojenských letadel, včetně zahraničních, která využívají vzdušný prostor ČR. Je třeba však počítat s tím, že intenzita mimořádné události může převyšovat rámec těchto činností a proto je pouze doporučující metodickou normou.

Soubor typových činností obsahuje tyto listy (1):

- **Titulní list katalogového souboru typové činnosti** (soubor 01-LN titulní list)
- **Obsah katalogového souboru typové činnosti** (soubor 02-LN obsah) číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005
- **Změnový list typové činnosti** (soubor 03-LN změnový list) číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005
- **Společný list složek** (soubor 04-0-LN společný list složek) číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005. Jedná se o list obsahující souhrnné informace potřebné pro pochopení vazeb celé typové činnosti. Vysvětluje používané termíny, dále obsahuje charakter a druh mimořádné události, určuje velitele zásahu při řízení záchranných a likvidačních prací, charakterizuje stupně poplachu IZS, očekávané síly a prostředky základních i ostatních složek IZS a v neposlední řadě komunikace s veřejností a sdělovacími prostředky.

- **List velitele zásahu složek IZS** (soubor 05-0-LN list VZ) číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005. Tento list obsahuje předpokládaný seznam a pořadí úkolů, jejichž provedení je nezbytné provést a které bude velitel při zásahu koordinovat.
- **List operačních středisek složek IZS a stálých služeb** (soubor 06-LN list OS) číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005. Tento list podrobně vymezuje operační střediska složek IZS a stálé služby využívané pro potřeby likvidace letecké havárie a dále pak stanovuje konkrétní úkoly a činnosti jednotlivým operačním střediskům.
- **List jednotek požární ochrany** (soubor 07-LN list JPO) číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005. Tento list stanovuje způsob organizace jednotek PO, stanovuje velitele zásahu a jeho povinnosti (stanovení organizace na místě, vymezení sektorů, spolupráce s ostatními složkami IZS) dále jsou zde stanoveny úkoly jednotek PO, použité síly a prostředky a v neposlední řadě legislativní rámec jejich činnosti.
- **List Policie ČR** (soubor 08-LN list PČR) číslo jednací: 90-22/SKR-2005. Tento list v jednotlivých bodech upravuje kompetence hlídek, jednotek skupin a řídicích orgánů P ČR, stanovuje použité síly a prostředky. Taktéž řeší legislativní rámec jejich činnosti na místě události.
- **List zdravotnické záchranné služby a dalších zdravotních zařízení** (soubor 09-LN list ZZS) číslo jednací: MZDR 17859/2005. Kompetence, síly a prostředky použité v rámci likvidace letecké havárie.
- **List Ministerstva dopravy ČR a RCC Praha** (soubor 10-LN list MD+RCC) číslo jednací: 540-2005-220-SP1
- **List Ústavu pro odborně technické zjišťování příčin leteckých nehod** (soubor 11-LN list ÚZPLN) číslo jednací: 361/2005-ÚZPLN
- **List Armády České republiky** (soubor 12-LN list AČR) číslo jednací: 2380-1/2005/1216
- **List České inspekce životního prostředí** (soubor 13-LN list ČIŽP) číslo jednací: 90Ř/4355/05/Kub
- **Přílohy** - zde jsou uvedeny schémata vazeb a náčrtky (např. členění místa letecké nehody nebo schéma vazeb) Ukázky listu velitele zásahu a Členění místa událost jsou uvedeny v příloze PII a PIII.

2.2 Typová činnost vybraných složek IZS

V následující kapitole budu podrobněji popisovat činnosti složky HZS, PČR, ZZS a ÚZPLN a jejich úkoly na místě události a to dle výše uvedeného katalogu typových činností. Dále budou v této části práce podrobně uvádět vybrané úkoly jednotlivých subjektů IZS při plnění úkolu stanovených typovou činností – letecká nehoda.

2.2.1 Typová činnost hasičského záchranného sboru (HZS)

Velitelem zásahu je velitel jednotky Požární ochrany (dále jen PO), zpravidla příslušník HZS ČR. Jeho úkolem je především stanovit celkovou organizaci místa zásahu (členění místa zásahu dle rozsahu letecké nehody a potřeb koordinace záchranných a likvidačních prací). Dále pak vymezí sektory (vyhledávací a záchranný, zdravotnické pomoci, pátrání - viz. příloha PIII), a určí jejich velitele a přidělí do nich odpovídající síly a prostředky IZS.

Jednotky PO provádí zejména:

- záchranu, vyhledávání a jištění v sektoru vyhledávání a záchrany, zejména označují místa výskytu postižených osob, provádí záchranu osob, jejich transport na stanoviště pro shromáždění a třídění raněných,
- vyprošťování osob z trosk letadla,
- hašení a zabezpečení místa neštěstí,
- podílí se na evakuaci nebezpečných látek přítomných v nebezpečné zóně, anebo zajistí ochranu zařízení, ve kterých jsou tyto látky skladovány,
- organizují nástupní prostor, týlový prostor a štáb velitele zásahu,
- technicky podporují činnost ostatních složek IZS na jejich vyžádání,
- podílí se na varování obyvatelstva, pokud je ohroženo následky letecké nehody (např. požáry, zřícení konstrukcí či únik nebo destabilizace přepravovaných nebezpečných látek),
- záchranné práce jsou organizovány tak, aby nebyly poškozeny důležité důkazy pro zjištění příčiny mimořádné události a identifikací obětí (1). Mimo jiné právě v tomto

úkolu PO spatřuji výrazné možnosti využití návrhů dle praktické části – konkrétně dokumentační systém Spheron (slouží pro účely trestního řízení, dokumentace a záchranných a likvidačních prací, pohybu složek IZS na místě, rychlý přehled o místě události pro následné rozhodování o vytyčení zón atd.) a ke kvalitní a rychlé identifikaci obětí, tým DVI.

Dále možno jednotky PO nasadit i k dalším činnostem při letecké havárii. Jedná se především o:

- provádění režimových opatření na místě zásahu,
- zřízení dekontaminačního stanoviště,
- zřízení prostoru evakuovaných a zachráněných osob, pro náhradní ustájení evakuovaných nebo zachráněných zvířat,
- zajištění nástupního a týlového prostoru složek IZS (1).

2.2.2 Typová činnost Policie České republiky (PČR)

Složky Policie ČR se v rámci kooperace IZS podílejí na následujících činnostech (1):

1. Uzávěra vnější zóny a regulace pohybu osob do a ze zóny.

Hlídky PČR musí zejména:

- zaujmout svá místa za hranicí vnější zóny, popřípadě nebezpečné zóny podle pokynů velitele zásahu,
- umožnit vjezd vozidlům a vstup osobám jedoucím ve služebních vozidlech označených znakem HZS ČR, PČR, ZZS, ÚZPLN, letecké inspekce, ČIŽP a na základě pokynů velitele zásahu,
- umožnit vjezd ostatních složek IZS a jiným vozidlům na základě pokynů velitele zásahu,
- poskytnout nezbytné informace o mimořádné události složkám IZS vjíždějícím do uzavřeného prostoru, tyto informace získávají cestou operačního střediska PČR,
- znemožnit vstup a vjezd do uzavřeného prostoru (vnější zóny) nepovolaným osobám,
- využívat oprávnění příslušníka PČR k pomoci (výzvou) ve spolupráci s orgány obcí ve vedení potřebných evidencí evakuovaných a popřípadě dekontaminovaných osob,

- zjišťovat totožnost osob, které ji odmítnou uvést v průběhu ochranných opatření, zejména při evakuaci a po provedené dekontaminaci.

2. Dopravní uzávěry prostorů včetně komunikací, které je spojují s místem zásahu a regulace dopravy

- regulaci dopravy provádí hlídky PČR s vozidly v odpovídajícím barevném provedení nebo s vozidly v civilním provedení s magnetickým nápisem POLICIE.

Své úkoly provádí:

- zabezpečením regulace pohybu vozidel mimo vnější zónu, popřípadě nebezpečnou zónu,
- odkloněním dopravy na vhodných křižovatkách,
- oznamováním změn v řízení dopravy na Centrum dopravních informací,
- zabezpečením příjezdu vozidel na místo zásahu a pohybu zasahujících vozidel mezi místem zásahu uzavřením dopravních tras (volných koridorů).

3. Prohlídka místa letecké nehody se zjištěním, zda se na místě nenachází výbušnina, její případné zneškodnění

- v případě potřeby při činnosti po výbuchu velí silám a prostředkům PČR velitel služebního zákroku, který využívá pyrotechnika, vykonávajícího pyrotechnickou činnost u PČR, případně pyrotechnickou výjezdovou skupinu PČR. Jejich činnost probíhá podle závazného pokynu policejního prezidenta č. 53/2003, kterým se upravuje postup příslušníků PČR při oznámení o uložení nástražného výbušného systému (dále jen „NVS“) a nálezů podezřelého předmětu a NVS nebo výbuchu. V případě zjištění stop po použití NVS nebo výbušnin se k ohledání místa letecké nehody vždy přizvou příslušní kriminalističtí experti z OKTE (Odbor kriminalistické techniky a expertíz krajského ředitelství PČR) nebo Kriminalistického ústavu Praha.

4. V případě letecké nehody s následným pádem letadla do vody se na vyžádání velitele zásahu se na záchranných pracích podílí i příslušníci speciálních potápěčských činností a výcviku PPČR.

5. Při identifikaci obětí letecké nehody PČR postupuje v souladu se závazným pokynem policejního prezidenta ZPP č. 56/2001, kterým se upravuje součinnost mezi Interpolem a odboru mezinárodní spolupráce PPČR. Po zjištění totožnosti obětí PČR vyrozumívá pozůstalé. Možnost využití týmu DVI se zde přímo vybízí. Tato činnost, respektive tento úkol police je jeden z nejnáročnějších na sběr a následnou analýzu informací. Proto je zapotřebí tuto činnost zefektivnit a pro naplnění tohoto úkolu navrhuji vytvoření stálého týmu DVI- viz. praktická část diplomové práce.

Dále pak PČR plní úkoly vyplývající z její právní povinnosti jako orgánu činného v trestním řízení- tj. prováděním prvotních úkonů vyšetřování na místě události. Jedná se především o neodkladné a neopakovatelné úkony, zajišťování stop a důsledná dokumentace – pro splnění a zefektivnění tohoto úkolu navrhuji do systému IZS zapojit dokumentační systém SPHERON – viz. praktická část diplomové práce.

2.2.3 Typová činnost zdravotní záchranné služby (ZZS)

Zdravotní záchranná služba je jednou z páteřních složek IZS. Od této složky se v případě řešení likvidace letecké havárie požaduje především (1):

- posouzení vhodnosti a výběr sektoru zdravotnické pomoci se stanovištěm pro shromáždění a třídění raněných při letecké nehodě,
- rozdělení zraněných dle charakteru a závažnosti poranění,
- poskytnutí odborné přednemocniční neodkladné péče zraněným v prostoru stanoviště pro shromáždění a třídění raněných podle počtu zraněných,
- rozhodnutí o povolání pomoci ZZS sousedních krajů, případně ze zahraničí,
- transport zraněných do zdravotnických zařízení poskytujících urgentní zdravotní péči podle charakteru poranění,
- zajištění transportu ostatních zraněných do spádových zdravotnických zařízení,
- konstatování smrti osoby včetně stanovení pravděpodobné příčiny smrti, výkony spojené s ohledáním těla a vyplnění Listu o prohlídce mrtvého; u většího počtu zemřelých označení těla a dokumentace shodným číslem,
- záchranné práce jsou organizovány tak, aby nebyly poškozeny důležité důkazy pro zjištění příčiny události a identifikaci obětí; těla zemřelých se nechávají na místě jejich

nálezu, pokud nebrání činnosti složkám IZS; v případě nutnosti přemístění těla je stav těla zdokumentován, číselně označeno místo nálezu zemřelého a odpovídajícím číslem zemřelého; u částí lidských těl se postupuje obdobným způsobem, je užito číselné označení začínající číslem větším, než je počet postižených osob,

- poskytnutí informací o tělech zemřelých, která byla přemístěna z místa jejich nálezů nebo o osobách, které zemřely v průběhu zásahu ZZS na místě letecké nehody nebo později během transportu do zdravotnického zařízení pro potřeby šetření PČR a Soudního lékařství.

Úkoly a činnosti dalších zdravotnických zařízení:

- připraví odborná pracoviště zdravotnického zařízení k ošetření a stabilizaci zdravotního stavu zraněných aktivací traumatologického plánu zdravotnického zařízení,
- zahájí následnou odbornou péči podle druhu a rozsahu poruchy zdraví postižených osob.

Úkoly a činnosti sil soudního lékařství, součinnost se ZZS kraje a spádovými zdravotnickými zařízeními (1):

- v případě úmrtí osob při letecké nehodě je za soudně lékařské vyšetřování na základě smlouvy mezi Ústřední vojenskou nemocnicí Praha (dále jen „ÚVN“) a ÚZPLN vždy zodpovědný Vojenský ústav soudního lékařství (dále jen „VÚSL“),
- soudní lékař provede ohledání místa letecké nehody v součinnosti s komisí pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod a PČR, případně Vojenskou policií,
- soudní lékař posoudí vhodnost prostoru pro umístění a identifikaci obětí, kam jsou přemísťována těla zemřelých po orientačním ohledání, před transportem k pitvě,
- po ukončení soudně lékařských úkonů na místě letecké nehody je organizován transport zemřelých do ústavu soudního lékařství (VÚSL, případně spádového soudně lékařského zařízení),
- před odjezdem z místa letecké nehody obdrží soudní lékař od složek IZS, resp. od vedoucího lékaře zásahu, seznam zraněných osob, které byly ošetřeny a následně transportovány do zdravotnických zařízení nebo propuštěny, s určením destinací,

- v případě činnosti při hromadném příjmu zemřelých do ÚVN je činnost řízena Plánem příjmu zemřelých ÚVN; při převozu těl zemřelých do jiného zařízení je činnost řízena za odborné pomoci soudního lékaře VÚSL ÚVN.

Podrobnosti o způsobu reakce dotčeného zdravotnického zařízení upravuje traumatologický plán zdravotnického zařízení napojený na traumatologický plán zdravotnictví krajského správního celku (traumatologického plánu kraje). Součástí této dokumentace je využití krizových center a dalších podpůrných kapacit zdravotnictví. (14)

2.2.4 Typová činnost ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN)

Komise ÚZPLN na místě události ve spolupráci s ostatními složkami IZS v rámci záchranných a likvidačních prací zabezpečuje předběžnou prohlídku místa události se zaměřením na:

- zjištění, zda se na letadle nenachází záchranné pyrotechnické prostředky a vyžádání jejich případné deaktivace pyrotechnikem PČR,
- zjištění stop nárazu v terénu a rozložení trosk letadla, nenormálnosti, výjimečnosti, podmínek a okolností vztahující se k letecké nehodě,
- stanovení plánu postupu Komise ÚZPLN a součinnosti s velitelem zásahu a složkami IZS v místě zásahu,

Komise, respektive její inspektoři, zajišťují prvotní úkony na místě nehody, jako je nalezení, zaznamenání a uchování důkazů, které by mohly být v průběhu záchranných prací a činností zasahujících osob složek IZS v místě letecké nehody přemístěny, smazány, ztraceny nebo zničeny. Jsou to zejména:

- stopy na povrchu terénu, na stromech a na stavbách,
- stav obětí před jejich vyproštěním z pilotní kabiny a prostoru pro cestující,
- letová dokumentace posádky letadla a palubní technická dokumentace, stav ovladačů a spínačů v pilotní kabině,
- nalezení a zabezpečení vyjmutí letových zapisovačů a paměťových médií,

- včasné a kompletní ohledání obětí z řad posádky letadla, podle okolností i cestujících a obsluhujícího personálu,
- kontrolu a dokumentaci manipulace s troskami letadla při jejich odstraňování pro účely jejich dalšího zkoumání,
- odběr vzorků pohonných hmot a dalších látek pro účely následné expertizy (3)

Pro splnění stanovených úkolů na místě události- tj. důsledné zajištění stop pro následné vyšetření nehody doporučuji využít dokumentační systém Spheron pro svoji univerzalitu, přesnost a praktičnost. Tyto a další výhody využití tohoto systému pro splnění vytyčených úkolů popisují v praktické části diplomové práci.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 NÁMĚTY K ZLEPŠENÍ ŘEŠENÍ LIKVIDACE HAVÁRIE DOPRAVNÍCH LETADEL

V praktické části jsou navrhovány náměty, které mohou současný uvedený způsob řešení likvidace letecké havárie zefektivnit. Jedná se o:

- využití nového dokumentačního prostředku (systém Spheron),
- vytvoření a následné využití týmu DVI (Disasters Victim Identifikation – Identifikace obětí neštěstí) pro identifikaci obětí,
- využití komunikačního systému TETRA.

3.1 Využití nového dokumentačního systému Spheron

Jak bylo částečně uvedeno v teoretické části této diplomové práce, tak některé složky (PO, PČR, ÚZPLN) mají přímo stanovenou povinnost provádět dokumentaci konkrétních činností či důkazů (nálezů), pro následné vyhodnocování. Dokumentace fragmentů letadla je důležitá pro posouzení příčin a průběhu nehody, dokumentace nálezů lidských těl či jejich fragmentů je důležitá pro jejich následnou identifikaci, dokumentace provádění záchranných prací je důležitá pro stanovení či zhodnocení správné techniky a jiné.

Z hlediska zjištění příčiny vzniku krizové události je dokumentační činnost při ohledání místa události jedním z nejdůležitějších úkonů. Při ohledání místa letecké havárie se analogicky využívá kriminalisticko-technický způsob ohledání místa činu.

Navrhuji v rámci ohledání provedení dokumentace:

- situace a děje, které krizové události předcházely,
- průběh prvotních a neodkladných úkonů,
- průběh samotného ohledání se zaměřením na zachycení změn vzniklých v průběhu ohledání, činnost a pohyb osob na místě události, přehlednost a přesnost označování předmětů a stop na místě události,
- zajištění písemných materiálů, které dokumentují stav před vznikem krizové události a svým obsahem by mohly přispět k objasnění příčiny vzniku krizové události.

Při objasňování letecké havárie se zajišťují stopy zejména na:

- místě dopadu letadla veškeré písemnosti nalezené v kabině letadla nebo v její blízkosti (včetně poznámkových bloků) a automatické zapisovače letových údajů (Flight Data Recorder) a hlasový záznam (Voice Recorder),
- pracovištích oblastní a přibližovací letové dispečerské služby doklady o povolení letu, letový plán, magnetofonový záznam o radiovém spojení letadla s dispečerskými službami a pracovišti a ostatní doklady,
- pracovišti technického sálu kamery s filmy fotozáznamů, magnetofonové pásky zachycující komunikaci mezi letadlem a službami řízení leteckého provozu a záznamy o poruchách v činnosti jednotlivých zabezpečovacích zařízení,
- pracovišti technického ošetření letadel technický záznam o převzetí letadla a záznam o závadách, předletových a dalších prohlídkách,
- pracovišti plnění letadel pohonnými hmotami protokol o kvalitě paliva, doklad o množství načerpaného paliva a vzorky tohoto paliva a mazadel,
- pracovišti letištní výpravy letadla, které provedlo vybavení letadla vzorky potravin a nápojů, které byly do letadla dodány, seznamy posádky a cestujících,
- pracovišti přijímání nákladu doklady o druhu a váze nákladu přepravovaného v letadle (nákladní listy) a plán jeho rozložení v letadle,
- pracovišti hydrometeorologického ústavu podklady, které sloužily pro vyhodnocení letových předpovědí počasí, synoptické mapy, platné oblastní letové předpovědi a upozornění na nebezpečné povětrnostní jevy (SIGMET) (3).

Základem oblasti kriminalisticko-technické dokumentace je provedení kvalitní a úplné dokumentace místa události a činnosti na místě události. Prozkoumání letecké havárie je spojené se značnou zátěží a je to velice náročná disciplína jak na techniku, tak i na pověřeného pracovníka. Zde doporučuji využití moderní techniky a to digitální produkt **Spheron R2S Crime** (viz. obrázek č. 5). Navrhovaný digitální produkt je sofistikovaný systém s obsahem veškerých dokumentačních výstupů a následně jsou spojeny v jeden přehledný celek, který slouží všem zainteresovaným složkám.



Obrázek č. 1 – sférická kamera na stativu s ovládacím PC a ochranným obalem – zdroj:

<http://www.spheron.com/en/intruvision/downloads/images.html>

Tento německo-skotský produkt vytváří kompletní digitální dokumentaci místa krizové události. Jedná se v podstatě o kombinaci záznamového zařízení a speciálního databázového softwaru. Pomocí sférické kamery, která je součástí systému, si divák prohlíží místo události tak, jako by na něm sám stál. V současné době je systém v různých modifikacích ve výbavě několika evropských policejních sborů a záchranných organizací. Systém Spheron se skládá především ze sférické kamery (hardware) Spheron VR a dále ze software, který umožňuje prohlížení sférických snímků a vkládání ostatních dokumentačních výsledků (fotografie, náčrtek, plánek, textový dokument aj.). Součástí systému je samozřejmě pracovní stanice - počítač a potřebné programové vybavení pro vyhodnocení a zpracování projektu - dokumentace krizové události. Systém může být variabilně doplněn i o další příslušenství jako např. digitální videokameru, digitální fotografický přístroj, měřičské pomůcky apod. Ve spolupráci s Kriminologickým ústavem v Praze či OKTE Brno bylo zjištěno, že je pro využití v rámci činností spojených s leteckou havárií ideálním dokumentačním prostředkem, jehož výstupy mohou plně využít všechny zainteresované složky IZS. Praktická zkouška systému Spheron proběhla se spoluprací s Kriminologickým ústavem v Praze například při řešení vlakového neštěstí u obce Studénka či požáru velkého rozsahu v areálu SAPA v Praze, kde splnil tento systém, dle očekávání, svoji dokumentační úlohu na špičkové úrovni.

Systém Spheron

Systém Spheron jsou v podstatě dvě základní části- jedná se o sférickou kameru a Spheron VR a o software na zpracování SceneCenter Forensic. Kamera bez softare je v podstatě nevyužitelná, ale samostatný software lze využít i bez sférických snímků – výstup je použitelný akorát ochuzen o interaktivní sférické snímky, Nicméně datové podklady, mapy, dokumenty či fotografie systém, respektive SceneCenter Forensic, spolehlivě zpracuje vložená data v kompaktní dokumentační celek. Této vlastnosti lze využít především v situaci, kdy nelze z technických důvodů (mlha, prudký déšť aj.) použít sférickou kameru.

Sférická kamera Spheron VR (obrázek č.1) provádí snímání prostoru a vytvoří sférický snímek. Jedinečný rozsah sférické kamery Spheron VR (vertikálně 180°, horizontálně 360°), který je doplněn o vysoké rozlišení snímacího čipu (12000 x 6000 pixelů), velkou barevnou hloubkou (96 bitů na pixel), clona kamery pracuje na 26 clonových číslech. Tyto parametry dávají kameře schopnosti zadokumentovat požadovaný prostor v potřebné kvalitě. Vysoké rozlišení kamery umožňuje prohlížet i velmi malé detaily, případně provádět zvětšování vzdálených předmětů. Velká barevná hloubka umožňuje provádět korekce jasu. Pozorovateli je dána možnost, provedením světelné korekce, prohlížet rozdílně osvětlené předměty - např. venkovní předměty přes okno pokoje. Tato vysoce kvalitní kamera umožňuje také nasnímat i nedostatečně osvětlené scény (sklepy, tmavé místnosti apod.) (10).

Provoz kamery Spheron VR na místě činu je automatizovaný a nevyžaduje žádné speciální znalosti obsluhy. Kameru řídí speciální počítač uložený v nerozbitném a nepromokavém ochranném kufru – tzv. one-click-boxu. (viz. obrázek číslo 2)



Obrázek č. 2 – sférická kamera a ovládací počítač v ochranném kufru. Zdroj:
<http://www.spheron.com/en/intruvision/downloads/images.html>

Na barevném dotykovém displeji počítače (viz. obrázek číslo 3) obsluha nastaví pouze typ rozlišení a spustí chod kamery. Na výběr jsou čtyři druhy rozlišení s tím, že nejvyšší rozlišení je 12000 x 6000 pixelů. Podle typu nastaveného rozlišení se odvíjí i doba snímání sférického snímku. Tato doba je velmi proměnlivá a závisí nejen na rozlišení, ale také na světelných podmínkách snímání scény. Doba snímání je v rozpětí od 1 minuty až po 30 minut ve špatně osvětlené místnosti v režimu nejvyššího rozlišení (10).

V současné době je už na trhu i inovace kamery, která spočívá v přidavném osvětlení. Toto lze prozatím využít na kratší vzdálenosti. Po praktickém vyzkoušení na prezentaci doplňků (společnost FOMAI- Hradec Králové, 2009) je nutné konstatovat, že pro účely nasazení systému Spheron při řešení letecké havárie je nedostačující (pouze krátká osvětlená vzdálenost, znemožňuje provádět komplexní záběry scény) a proto jej na tuto činnost nedoporučuji.



Obrázek č. 3 – ovládací počítač s dotykovým displejem – zdroj:
<http://www.spheron.com/en/intruvision/downloads/images.html>

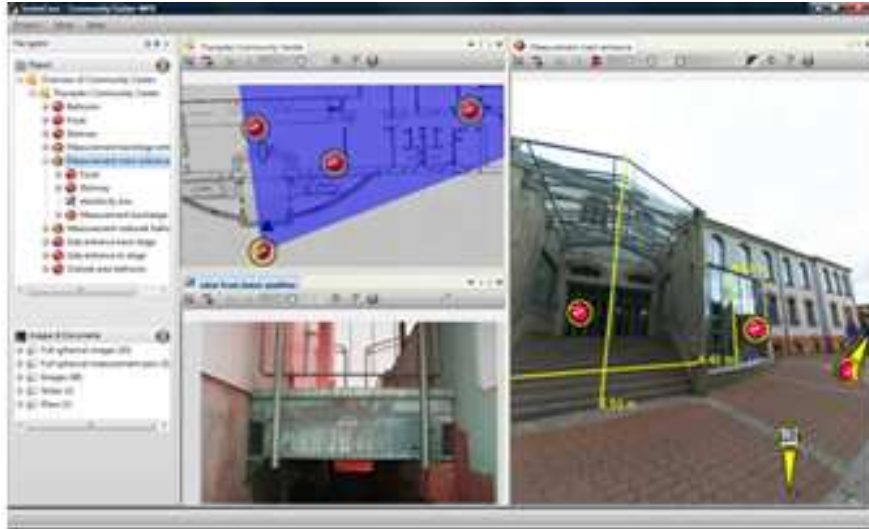
Kamera SpheronVR je, mimo jiné, plně kalibrována. Tato vlastnost umožňuje v prohlížeči sférických snímků provádět měření mezi dvěma body nebo provádět export těchto bodů do různých kreslicích programů (CAD). V případě měření, musíme vyhotovit sférické snímky dva z jednoho místa v rozdílné výšce (princip stereofotogrametrie). Pro tyto účely je přizpůsoben stativ, na kterém jsou namontovány dva aretační dorazy pro přesné nastavení výšky kamery. Tolerance takového měření je cca 0,5 cm (dle výsledků měření ze zkušební snímku místnosti 4 x 4 m.) Systém je dále vybaven GPS modulem, jehož velkou výhodou je, že veškeré snímání (provedené ve volném prostoru – dohled na družice) má zaznamenány souřadnice, které jsou pak podkladem pro vložení do mapy. Veškeré snímky pořízené kamerou Spheron jsou vyexportovány v datovém souboru s nativní koncovkou - sph. Se souborem nelze pracovat v jiném programu, než který je součástí komplexu Spheron. Tento program a jeho vlastnosti jsou popsány v následující kapitole. Kamera Spheron umožňuje pouze prohlížení (formou souborů jpg) nahraného snímku. Poté je nutno vytvořený snímek přehrát, pomocí datového kabelu do PC, na kterém je nainstalován již tento speciální software (10).

Softwarové vybavení systému Spheron je zabezpečeno speciálním **software- SceneCenter Forensic**. Tento software, který je nainstalován v pracovní stanici, umožňuje sférické snímky prohlížet, případně exportovat do běžných obrazových formátů (např. jpg, bmp,

apod.) anebo lze vytvářet již zmíněné projekty – digitální dokumentace místa události. Tento program umožňuje zakomponování všech "produktů" ohledání místa události do jednoho uceleného komplexu. Jedná se především o:

- sférické snímky,
- fotografie (digitální nebo zdigitalizované),
- digitální videozáznamy,
- topografické plány,
- audio záznamy,
- písemné záznamy v digitální podobě (textové soubory nebo nasnímané záznamy),
- různé poznámky,
- seznam všech zajištěných stop trasologických, daktyloskopických, biologických a jiných),
- určení nálezu těl či jejich fragmentů, havarovaných dopravních prostředků, či jejich fragmentů, úniků nebezpečných látek aj.

Všechny tyto záznamy mohou být doplněny o další průvodní informace. Program umožňuje zanechat do všech statických obrazových záznamů (sférické snímky, fotografie, plány a odkazy). Odkazy mohou být propojeny na sebe navzájem nebo na různé typy zajištěných stop. Odkazy se následně objeví ve snímcích jako barevné symboly. Každý druh odkazu (podle typu) má svůj specifický symbol. Pozorovatel tak získá ucelený přehled o všech potřebných informacích (odkazech). Dále je možno přiložit ke každému odkazu též dokument z textového editoru. Program si poté vytvoří vlastní databázi vložených údajů, které pak interaktivně propojuje v jednotný fungující celek na sebe navazujících částí (viz. obrázek číslo 4).



Obrázek č. 4 – ukázka uživatelského rozhraní systému Spheron- zdroj:

<http://www.spheron.com/en/intruvision/downloads/images.html>

Tento software je možno nainstalovat na PC, které splňuje následující technické požadavky (10):

- Operační systém – Debian, Windows XP Professional a vyšší, Windows 200 server R2,
- Direkt X9 a vyšší,
- 1,8 GHz nebo 1,6 GHz duo PCU,
- 1G RAM,
- 256 MB grafická karta.

Program lze nainstalovat dvěma způsoby a to jako samostatného klienta či serverovou aplikaci. V případě, že je program nainstalován jako serverová aplikace, pak je možno nastavit uživatelům jejich uživatelská práva (write, read, execute). Uživatelé se k aplikaci přihlašují pomocí hardwarového klíče a to z důvodu bezpečnosti systému.

Po dokončení všech nutných operací lze celý případ vyexportovat na externí médium. Jedná se o jeden adresář s několika podadresáři a spouštěcí EXE soubor. Jednotlivé soubory či složky jsou samostatně nespustitelné a není možnost z nich vyexportovat samotné sekvence (např. obrazová data aj.). Export se provede vypálením dat na CD nebo

DVD i s potřebnými pomůckami, které způsobí, to že divák nepotřebuje žádné speciální programy ke spuštění tohoto CD nebo DVD. Divák má možnost pouze prohlížet jednotlivé složky vytvořené elektronické dokumentace krizové události, pracovat s obrazovými záznamy nebo provádět měření vzdáleností, avšak nemůže tyto složky měnit. Vyexportovaná data jsou ochráněna proti editaci a jiným nežádoucím zásahům. Je důležité zdůraznit, že pro účely dokumentace lze využít program samostatně (budou vloženy obrázky, mapové podklady, textové dokumenty do jednoho výstupu), ale výstup ze sférické kamery nelze na jiném softwaru zpracovat.

Využití tohoto sofistikovaného dokumentačního zařízení je u Policie regulováno interním aktem řízení: podle článku 32a odst. 2 závazného pokynu policejního prezidenta ZPP č. 20/2007 lze systém Spheron využít zejména k dokumentování zvláště závažných trestných činů a mimořádných událostí (např. dopravní nehody většího rozsahu, ekologické havárie). O použití systému Spheron k dokumentaci místa činu rozhoduje policejní orgán po předchozí domluvě se znaleckým pracovištěm Policie ČR. V současné době však není zahrnut do procesu dokumentace místa letecké nehody jako stabilní dokumentační prostředek. Navrhují začlenit systém Spheron jako standardní postup při dokumentaci místa činu, jelikož dokumentační technika u složek IZS v rámci celé ČR je značně rozdílná a taktéž výstupy jsou dosti rozporuplné. Dále doporučuji dokumentačním prostředkem (kompletní sestava) vyzbrojit každé krajské ředitelství PČR a následně zahrnout povinnost dokumentace do úkolů policie. Výsledkem navrhovaného kroku by došlo k sjednocení použitelné techniky v rámci celé ČR, proškolení pracovníků obsluhující daného zařízení bude taktéž jednotné což je výhodou zastupitelnosti a zkvalitnění dokumentačního procesu jako celku.

3.2 Vytvoření stálého DVI týmu a jeho implementace do systému IZS

Tragické události s velkým počtem obětí v poslední době nutí společnost vytvořit tým expertů pro identifikaci obětí. Identifikace obětí katastrof je ve většině případů velmi těžký úkol vyžadující vysokou odbornou úroveň pracovníků, jejich vysoké personální nasazení a dostatečné technické zázemí. Proces identifikace vychází z podstaty praktické kriminalistické identifikace, kde platí pravidlo identifikace ztotožňovaného objektu (osoba, věc) se provádí komparací (srovnáváním) identifikačních znaků (markantů), které byly zjištěny ve stopě a ve srovnávacím materiálu (11). Tato činnost je velice náročná, jelikož je potřeba na místě události zajistit pokud možno co nejvíce odpovídajících stop a na straně druhé zjištění a zajištění dostatečného množství srovnávacího materiálu (fotografie osob, vlasy či jiný biologický či genetický materiál vytypovaných potenciálních obětí).

Tým specialistů zaměřených na individuální identifikaci obětí se odborně nazývá DVI team (Disasters Victim Identifikation – Identifikace obětí neštěstí). Tyto týmy mají počátek vzniku zhruba od 80. let v Evropě a proto jsou již standardem v mnoha zemích. Například v Belgii funguje tento systém odborníků již od roku 1978, ve Finsku od roku 1994, ve Francii do roku 1991 a Německo má základy DVI týmu již v roce 1972 po zkušenostech vyslaných důstojníků k identifikaci obětí letecké dopravní nehody v Santa Cruz. Podnětem pro vytvoření DVI týmu v Německu bylo od konce 60. let neustále se zvyšující počet turistů, respektive nárůst turistického ruchu, a s tím spojené problémy. Katastrofy v jiných zemích ovlivňovali čím dál tím větší počet v zahraničí pobývajících Němců. Na tento problém kriminální policie Spolkové republiky reagovala založením DVI týmu při Bundeskriminalamentu (BKA) jako ústřední agentury kriminální policie. Tento tým byl nasazen za dobu své činnosti již nejméně v 25 případech (16x v případě letecké nehody) a to jak doma v Německu tak i v zahraničí. Nasazení tohoto týmu v zahraničí je možno provést pouze na základě mezinárodní spolupráce a to převážně v případech, když se jedná i potenciálně o oběti s německou státní příslušností. V současné době (od roku 2006) je Německý DVI tým dislokován ve Wiesbadenu, jeho kapacita je 7 stálých zaměstnanců (BKA- 5 pracovníků, 1 logistik, 1 vedoucí). Dále jsou součástí týmu nestálí členové (LKA) specialisté z různých oborů. Jedná se především o specializaci genetika - DNA, daktyloskopie, fotografie, pátrání, soudní lékařství atd. Tato pomocná, respektive nestálá

skupina čítá přibližně 20 členů a jsou z různých Spolkových republik Německa. Každý povolaný specialista má ještě k dispozici určitý počet svých pomocníků – asistentů. Vysoká odborná a profesionální kvalita německého týmu je charakterizována spoluprací v případě havárie letadla společnosti Lauda Air v Thajsku v roce 1991. Členové týmu spadají do mezinárodní pracovní skupiny, která se za účelem koordinace identifikačních metod a zlepšení mezinárodní spolupráce při identifikaci obětí, pod patronátem Generálního sekretariátu Interpolu, každoročně setkává (12).

Policie ČR je ve výše uvedeném katalogu povinna zabezpečit identifikaci obětí a následně vyrozumět pozůstalé. Pro splnění daného úkolu navrhuji vytvoření stálého DVI týmu spadající pod vedením Kriminalistického ústavu v Praze, jako útvaru s celorepublikovou působností a dostatečným odborným zázemím. Hlavním úkolem DVI týmu je identifikace obětí hromadného neštěstí. Nutnost identifikace oběti vychází jak z morálních, respektive etických důvodů, ale hlavně i z právního podkladu (např. dědictví či prohlášení za mrtvého atd.).

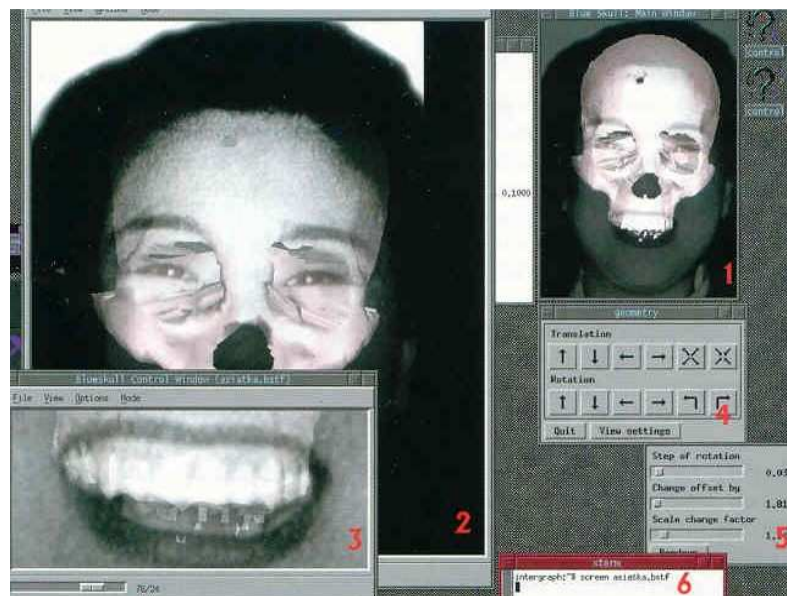
Struktura DVI týmu je téměř ve všech státech téměř totožná. Liší se pouze v drobnostech struktury, či personálního obsazení. Základ DVI týmu se však všude skládá ze dvou skupin (13):

- **Post mortem skupina,**
- **Ante mortem skupina**

Post mortem skupina DVI týmu se zabývá shromažďováním údajů týkajících se obětí, sběrem a zadokumentováním nálezu těl či jejich fragmentů a následně jejich analýzou. Činnost této skupiny lze rozdělit do dvou fází. V první fázi je provedeno ohledání na místě události, zaznamenány nálezy těl či jejich fragmentů (pomocí fotodokumentace, zaměřením GPS polohy). Ve druhé fázi tato skupina pracuje na pitevně, kde za účasti soudního lékaře jsou zaznamenány veškeré údaje z pitvy oběti (příčina smrti, míra devastace těla a její popis aj.). Zaznamenávají se též tzv. post mortem data, což jsou data (zejména profily DNA) získaná z těl obětí či jejich fragmentů a tím mohou sloužit k individuální identifikaci.

Ante mortem skupina DVI týmu pracuje na získávání údajů o možných obětech sběrem dat (Ante mortem data) za účelem jejich identifikace. Jedná se především o kontakt s rodinou či blízkými vytypovaných potencionálních obětí (např. dle seznamu cestujících) a následným sběrem informací o těchto osobách. Jedná se především o:

- výška osoby,
- barva vlasů a očí,
- jizvy či tetování,
- zvláštní znaky,
- poslední známé oblečení,
- zavazadla, šperky,
- zubní záznamy,
- daktyloskopické stopy, krevní skupina,
- fotografie (i pro možné provedení antropologické superprojekce - viz. obrázek číslo 5),
- DNA (Deoxyribonulová kyselina). (3)



Obrázek č. 5 – ukázka superprojekce pomocí programu BLUESKULL zdroj- Kriminalistický ústav v Praze

Provedením komparativní syntézy získaných údajů z výše uvedených skupin lze docílit individuální identifikace oběti letecké či jiné havárie a stanovit tak formálně totožnost osoby.

Výše uvedené uskupení však není dogma. Například v Nizozemí je členění DVI týmu poněkud odlišné. Zde se tým skládá ze tří skupin (12):

- **Skupina záchranná** – tato skupina zajišťuje místo nehody, vyhledává a zajišťuje stopy a další potřebný materiál nejen k identifikaci
- **Skupina technická** – tato skupina provádí již identifikaci obětí a to na podkladu zajištěných informací záchranné skupiny (v podstatě se jedná o modifikovanou Post Mortem skupinu)
- **Skupina taktická** – tato skupina se zaměřuje na potenciální oběti (zajišťování Ante Mortem data)

DVI tým je relativně náročný komplex na personální obsazení, respektive na odbornou různorodost. Jedná se zde o dokumentaci (jak na místě události, tak i na pitevně), soudní lékařství (pitva), antropologie (projekce, superprojekce – ukázka viz. obrázek č.5), daktyloskopie, genetika (DNA profil), policejní operativně-pátrací činnost (především úkoly Post mortem skupiny).

Doporučuji tuto činnost (jako celku DVI tým) implementovat do povinností a kompetencí police ČR, jelikož tato disponuje požadovaným technickým a odborným aparátem (Kriminalistický ústav v Praze, Odbory kriminalistické techniky a expertiz krajských ředitelství policie, skupiny kriminalistické techniky okresního a krajského ředitelství policie, Služba kriminální policie a vyšetřování a v určitých případech i Vojenská policie) (25). V případě, že bude vytvořen nebo zabezpečen DVI tým jako stálý celek, respektive jednotka, může pak velitel zásahu tento tým aktivovat prostřednictvím zástupce policie v krizovém štábu a není nutné zajišťovat jednotlivé úkony vedoucí k individuální identifikaci oběti samostatně. Dále navrhuji DVI tým implementovat do typových činností – letecká havárie. Využití DVI týmu zefektivní a hlavně urychlí celou problematiku identifikace obětí leteckých nehod. Tuto složku, v případě svého vzniku, je

pak možno využít v podstatě v jakémkoli případě potřeby identifikace osoby či osob, nicméně toto již přesahuje rámec této diplomové práce. V současné době je právě zmiňovaný Kriminalistický ústav Praha průkopníkem ve věci vzniku a formálního uznání DVI týmu do stabilních nástrojů policie ČR. V roce 2008 byl dokončen projekt bezpečnostního výzkumu s pracovním názvem „Vytvoření struktury týmu pro identifikaci obětí hromadného neštěstí (DVI) v České republice jako nástroje řešení kriminalistických a soudně lékařských problémů při identifikaci osob a věcí v případech hromadných nehod“, na kterém spolupracovaly mimo zmíněných pracovníků Kriminalistického ústavu Praha i odborníci z Ústřední vojenské nemocnice Praha a odborníci z Ústavu soudního lékařství a toxikologie Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (14).

Využití DVI týmu při řešení následků letecké havárie může zefektivnit činnost identifikace obětí. Vyšší stupeň efektivity spatřuji v týmu specialistů, kteří jsou na tuto činnost speciálně cvičeni, mají dostatečné technické zázemí, propracovaný systém sběru a následné analýzy dat, která jsou nezbytně nutná k provedení individuální identifikaci osob.

3.3 Využití komunikačního systému TETRA

V obecné rovině platí, že síla systému se projevuje dle jeho nejslabšího článku. V systému IZS toto lidové rčení platí dvojnásobně. Systém IZS se skládá z jednotlivých částí (jak bylo uvedeno v kapitole 2.1), které ke své funkčnosti bezpodmínečně potřebují vzájemnou fungující komunikační cestu. Dosavadní praxí i praktickým cvičení (19,20) byl shledán nedokonalý systém komunikace jednotlivých složek IZS, které měly kooperovat na společné akci. Jednotlivé složky se poté krizově domlouvají prostřednictvím svých operačních středisek, v horším případě, byly nuceny využívat běžnou veřejně dostupnou mobilní komunikaci. Tato situace je zásadním problémem, na který chci v diplomové práci poukázat a navrhnout řešení. V současné době jsou vkládány velké finanční náklady do modernizace (hlavně sjednocení) komunikační techniky v rámci IZS, ale problémy přesto přetrvávají. V rámci této kapitoly bych rád poukázal na stávající systém využívaný v rámci ministerstva vnitra, jeho možnosti, schopnosti, technicko-taktická data a na druhou stranu poukázal na konkurenční systém (platformu) která je využívána v zahraničí a v soukromém sektoru a její technické možnosti. Cílem této kapitoly není jednoznačně potvrdit či zamítnout stávající systém komunikace v rámci IZS (19,20), ale cílem této kapitoly je poukázat na možnosti využití konkurenčního komunikačního systému (platformy) a jejich vzájemné porovnání. Jedná se v podstatě o laickou komparační analýzu komunikačních systémů a výsledkem je doporučení vhodnějšího komunikačního systému. Jelikož jde technický pokrok neustále kupředu a požadavky záchranných složek se stále zvyšují, je možné, že se v dohledné době tyto platformy stanou kompatibilní, což již v současné době požaduje i Evropská unie (viz. článek 44. Schengenských dohod, kde je stanovena povinnost vypracovat možnosti pro slučitelnost obou systémů).

3.3.1 Popis komunikačního systému PEGAS

Ministerstvo vnitra provozuje radiokomunikační systém PEGAS. Tento systém PEGAS je celostátní radiokomunikační síť využívající složkami IZS, kterým umožňuje hlasovou i datovou komunikaci. O vybudování systému bylo rozhodnuto v roce 1994, a do provozu byl uveden v roce 1995 (ministr vnitra Jan Ruml). V době zahájení ho tvořilo 22 ústředen, 76 základových stanic a 18 000 koncových terminálů, dobudován byl v srpnu 2003.

Z technického pohledu je systém PEGAS budován jako digitální převaděčová trunková radiová síť, na technologii standardu TETRAPOL, pracující na kmitočtech kolem 360

MHz, nicméně jednotlivé stanice mohou mezi sebou za určitých okolností komunikovat i přímo - bez prostřednictví převaděče.

Trunková rádiová síť (TRN) znamená, že je v rámci sítě tzv. trunkový převaděč, který rozšiřuje možnosti základního převaděče, a to zejména zvýšením počtu dostupných kanálů (pracuje s větším počtem přidělených frekvencí). Jeden kanál je řídicí a nepoužívá se pro hlasovou komunikaci, lze však po něm posílat data. Na něj jsou napojeny všechny účastnické radiostanice v systému. Před zahájením hovoru (při stisknutí klíčovacího tlačítka) obdrží radiostanice po řídicím kanále od řídicí jednotky převaděče informaci o volném kanálu a automaticky se na tento kanál přeladí. Stejnou informaci obdrží i volaná radiostanice. Znamená to, že radiostanice v systému mají k dispozici všechny kanály a vzájemná komunikace probíhá na kterémkoliv volném kanálu. Obdobný princip přidělování kanálu je užíván i pro komunikaci v síti GSM. Trunková převaděčová síť je tedy charakterizována tím, že komunikace se odehrává prostřednictvím převaděčů, které volající a volané stanice přidělují jednu z frekvencí, které mají k dispozici, čímž mohou vytvořit uzavřenou hovorovou skupinu

Modulace rádiového signálu je úprava analogového či digitálního signálu do tvaru umožňující průchod přenosovým zařízením.

Digitální v podstatě znamená, že modulace rádiového signálu není přímo závislá na hlase, ale hlas je převeden do digitalizované podoby a poté jsou "éterem" přenášeny již pouze "jedničky a nuly" - digitálně (číslicově) kódovaný signál. Výhodou je nesnadný odposlech - vysílání je třeba nejen zachytit, ale také dekodovat. Nevýhodou je složitější technologie a požadavek na kvalitní příjem: jakmile kvalita příjmu poklesne pod určitou úroveň, přenos dat se zcela přeruší, zatímco analogový systém je v téže situaci sice omezeně, ale použitelný (např. zvýšená úroveň šumu, přechodné výpadky spojení apod.).

Pokrytí území rádiovým signálem bylo optimalizováno s ohledem na potřeby IZS a na finanční náklady realizace celoplošné Národní radiokomunikační sítě. Národní síť tvoří vzájemně propojené regionální sítě Regional Network (dále jen RN). RN tvoří prvky infrastruktury - hlavní rádiová ústředna Main Switch (dále jen MSW), jedna nebo více

podřízených rádiových ústředěn Secondary Switch (dále jen SSW), základnové radiostanice BS (Base Station) v počtu dle požadavků rádiového pokrytí a provozu a řízení sítě Operational and Maintenance Network (dále jen OMN) sestávající z pracoviště technického dohledu TMP a pracoviště taktického řízení TWP. Tato pracoviště jsou určena k řízení veškerých služeb, účastníků a skupin uživatelů.

Společná infrastruktura radiokomunikačního systému PEGAS a systémové vlastnosti standardu TETRAPOOL zabezpečují pro každou složku IZS vlastní komunikační prostředí na zájmovém teritoriu (okres, region, jiné) a pro vzájemnou komunikaci mezi složkami pro případy spolupráce složek i komunikační prostředí společné. Jedná se o komunikační prostředí pomocí operačních středisek jednotlivých složek IZS. V případě potřeby je možné základní nastavení komunikačního prostředí (z provozního řešení) dynamicky měnit a přizpůsobovat ho aktuální situaci. Komunikační prostředí je pro každou složku IZS autonomní a záleží na jejím rozhodnutí o případném povolení vstupu jiným uživatelům do něj. Provoz v tomto prostředí si řídí každá složka samostatně (dispečink, operační středisko, jiná řídicí stanice apod.). V systému PEGAS jsou v České republice využívány radiostanice MATRA od společnosti MATRA-Nortel (nyní EADS). Tyto radiostanice umožňují individuální a skupinovou komunikaci (systémová komunikace), provoz v přímém režimu DIR (nesystémová komunikace) a datové přenosy v systému (SMS aplikace, IP aplikace) (21).

Technická specifikace radiostanic MATRA – ukázka ruční radiostanice viz. obrázek č.6 (15):

- **Kmitočtový rozsah:** 380 - 385 MHz (direkt + vstupy převaděčů)
- **Modulace:** GMSK (Gaussian Minimum Shift Keying)
- **Přenosová rychlost:** 8 - 76kbit/s (základnové stanice)
- **Výkon VF:** základna 25 W + ruční stanice 1-2W + mobilní stanice 10W
- **Přenosová rychlost síťových dat:** 4,8-7,2 kbit/s
- **Počet komunikačních kanálů:** 4, 8 nebo rozšířených 16 (zatím většinou 8)
- **Šifrovací mechanismus:** datový tok 64bitový kód neměnný a hovorový kód 32 bitový měnitelný za provozu

Každý terminál má své identifikační číslo, jež slouží jako telefonní číslo daného aparátu. Identifikační číslo je 9-ti místné kódové označení. Například identifikační číslo: 101016200 znamená:

- 101 – regionální síť (dle krajů)
- 0 – organizace (např. 0 školy + servis, 1 MV, 2 PČR, 5 HZZ, 8 AČR)
- 16 – číslo útvaru (každý útvar má přiděleno své číslo)
- 200 – číslo terminálu



Obrázek č. 6 – ruční rádiový terminál MATRA MC 9620- pracuje v systému PEGAS. Zdroj: http://www.pramacom.cz/download/koncova-zarizeni/Smart&Easy+_cz.pdf

Způsoby komunikace v systému PEGAS

- **Převaděčový mód**

V tomto módu využívají stanice infrastrukturu sítě (převaděče). Typická kapacita převaděče v systému PEGAS je 8, v exponovanějších lokalitách případně 12 nebo 16 kanálů (frekvencí). Dále je několik frekvencí vyhrazeno pro hromadné kanály jednotlivých

složek IZS a společný komunikační. V tomto módu lze provádět komunikaci dvěma způsoby:

Individuální komunikace znamená, že v jednom okamžiku může mezi sebou hovořit více dvojic uživatelů (až do vyčerpání kapacity převaděčů a datových cest)

Hromadná komunikace znamená "klasický" radioprovoz - tj. jeden hovoří a všichni ostatní naladěni na daném kanále na území dostupném pro danou skupinu poslouchají. V každém kraji je definovaný tzv. koordinační kanál IZS (kanál číslo xxx 112, kde xxx je číslo regionální sítě), na který mají přístup všechny složky a v případě potřeby by zde mohly mezi sebou komunikovat otevřeným způsobem (hlasovým voláním bez znalosti konkrétní adresy volané stanice).

Výhody provozu v převaděčovém režimu:

- možnost adresného volání s vyzváněním konkrétní stanice v celé síti kdekoli na území ČR (za cenu přechodu do individuálního režimu),
- možnost klasického otevřeného dispečerského radioprovozu i na velmi rozsáhlém území (v závislosti na konfiguraci sítě),
- další pokročilé služby sítě (přesměrování, datové přenosy, přístup do JTS atd.).

Omezení převaděčových režimů:

- Jakmile se stanice dostává mimo území pokryté signálem z převaděčů, nepracuje a spojení není možné.
- Při vyčerpání kapacity převaděče pro individuální hovory na daném území není možné individuální volání stanice
- Při silném provozu v několika skupinách na daném území nelze vyloučit čekání na přidělení volného kanálu na převaděči
- Území ČR je v současnosti - s výjimkou Prahy, kde je pokrytí lepší - pokryté s ohledem na vlastnosti vozidlových stanic. Na ručních stanicích v některých lokalitách není síť dostupná.
- Pokud se stanice pohybuje po území, které je pokryto signálem z více převaděčů, během přeladování z převaděče na převaděč není spojení možné. Pokud během přeladování stanice komunikuje, spojení se zpravidla přerušuje. V poslední době byla síť upravena tak, aby byl "handover" (přechod na další převaděč) co nejdéle odkládán a spojení se tak udrželo co nejdéle

- Pokud se při hromadné komunikaci využívá pouze jeden převaděč v oblasti (standardní stav), všichni v oblasti naladěni na daný kanál sice slyší všechny, ale mohou být problémy s pokrytím. Při potřebě dokrytí specifické oblasti je třeba operativně změnit konfiguraci sítě tak, aby pro převaděčový provoz byl vyhrazen kanál i na vhodnějším převaděči. Vyhrazení dalšího kanálu ovšem samozřejmě znamená omezení kapacity sítě pro individuální volání.
- Při hromadné komunikaci není možné odpojit odposlech (resp. lze ztlumit reproduktor, ale pak obsluha stanice neví, zda není zrovna volána, reproduktor nelze dálkově aktivovat)

- **Přímý mód - DIR**

Dalším módem je přímý (DIR) mód. V něm fungují stanice jako běžné samostatné vysílačky. V tomto módu nevyužívá systém infrastruktury (převaděčů). Výhodou tohoto způsobu komunikace je právě nezávislost na infrastruktuře - tj. je možné jej použít kdykoliv a kdekoliv, nevýhodou je, že nelze využívat žádné pokročilejší funkce sítě (ani volání konkrétního účastníka apod.) a samozřejmě nelze se dovolat stanici mimo dosah vlastního vysílání (který je - v závislosti na terénu - řádově stovky metrů, nejvýše jednotky kilometrů), v nepříznivém prostředí (např. panelové domy) dokonce pouze řádově desítky metrů. V uživatelském profilu stanice lze nastavit, že pokud je stanice v dosahu sítě a nevysílá v přímém módu, „naslouchá“ síti, zda není volána individuálním voláním. Jakmile začne vysílat nebo přijímat v DIR módu, funkce monitorování sítě se přeruší a opět naskočí 10 sekund po skončení poslední relace v DIR módu. DIR kanály jsou (na rozdíl od GRP) pro všechny stanice IZS celostátně shodné (kanál 25).

- **Nezávislý převaděčový mód - IDR**

Speciálním způsobem použití je vytvoření lokální, nezávislé sítě pomocí mikropřevaděče (přenosné velikosti). Tato možnost se používá zejména pro speciální policejní účely, ale dá se využít i při řešení letecké nehody v oblasti se špatným rádiovým pokrytím. Spojení je pak realizováno mezi krizovým štábem a zasahujícími jednotkami složek IZS.

Výhody komunikačního systému PEGAS

- Stát (MV) přináší do systému základní infrastrukturu (sít' převaděčů) včetně dohledového centra, údržby a servisu této infrastruktury
- Stát do určité míry (podle požadavků z konce 90. let minulého století) dodal nebo dodá koncové terminály sítě (radiostanice) ruční a vozidlové
- Sít' je v současném stavu na většině území funkční, přinejmenším v individuálním módu s přijatelným pokrytím zejména v "civilizaci" (dodavatel udává pokrytí na úrovni 98% pro vozidlové stanice).
- Při vhodné konfiguraci je sít' schopna vytvořit jednotné komunikační prostředí v rámci kraje (radiový kanál slyšitelný na celém území regionu).
- Sít' má mechanismy pro zajištění vzájemně kompatibilní komunikace na území státu

Nevýhody komunikačního systému PEGAS

- Náklady na pořízení dalších terminálů, jejich údržbu a opravy jdou plně k tíži uživatelů (záchranných služeb) s tím, že doposud známé pořizovací ceny i ceny servisu jsou o řád vyšší, než u analogových zařízení či jiných radiokomunikačních systémů, servis s výjimkou banálních operací nejde provádět vlastními silami, složitější opravy je nutno provádět u francouzského výrobce
- Pokud provoz operačního střediska záchranné služby vyžaduje použití dispečerského pracoviště, jdou náklady na pořízení tohoto pracoviště plně k tíži záchranné služby.
- Systém MATRA není vhodný a t.č. jej nelze standardním způsobem použít pro komunikaci s letícím vrtulníkem (např. LZS) - jedinou reálně použitelnou možností je komunikace v DIR módu, tj. bez převaděčů, se všemi technickými a organizačními omezeními z toho vyplývajícími.
- Systém MATRA neumí včasné přepojovat mezi různými převaděči, tj. při pohybu komunikující stanice mezi oblastmi pokrytými různými převaděči dochází dříve nebo později k rozpadu spojení
- Při standardním počtu 8 nebo 12 kanálů na převaděči lze při vysokém zatížení sítě (např. při společném zásahu v dané lokalitě) očekávat kapacitní problémy při individuálním volání a výjimečně i při skupinovém provozu.

- "Plošné" pokrytí systémem PEGAS počítá - s výjimkou Prahy - s využitím vozidlových stanic s příslušným anténním systémem. Kvalita pokrytí pro ruční stanice je samozřejmě podstatně nižší. V současnosti není potenciálním uživatelům dostupná aktuální mapa pokrytí signálem sítě PEGAS.
- síti PEGAS se zoufale nedostává oficiálních informací, oficiální místa zvolila velmi nešťastný způsob prezentace systému, oficiální prohlášení „poněkud“ nekorespondují ze zkušeností z praxe
- systém nemá certifikaci NATO, kterou požaduje Armáda ČR
- v současné době je stále nedostatečná kapacitní vybavenost všech zúčastněných složek. (jednotky dobrovolných hasičů mají pouze vozové stanice a ještě není pravidlem)

3.3.2 Popis komunikačního systému TETRA (Terrestrial Trunked Radio)

Systém TETRA je mobilní digitální standard, který byl vyvinut během období deseti let Evropským Institutem pro Telekomunikační Standardy (ETSI). Tento systém je navržen tak, aby mohl nabídnout svým uživatelům co možná nejširší paletu služeb založených na technologii Private Mobile Radio (PMR) a Public Access Mobile Radio (PAMR), jako např. Záchraným službám, Bezpečnostním složkám, dopravním podnikům, přepravním společnostem a komerčním uživatelům. Jedná se o uživatelsky řízený, otevřený standard pro další generaci mobilních komunikací, nabízející celou řadu výhod jako systém GSM. Kombinuje v sobě výhody radiových stanic, mobilní telefonie, dat a zaslání zpráv. Tento systém umožňuje ihned kontaktovat jednoho, nebo sto členů týmu bez jakýchkoliv problému zahlcení sítě. Díky své systémové otevřenosti usnadňuje TETRA napojení na služby ostatních dodavatelů, čímž nabízí svým uživatelům široký výběr funkcí. TETRA je pro svou spolehlivost používána mnoha organizacemi v kritických odvětvích civilní a průmyslové bezpečnosti. V zahraničí se jedná zejména o **Island** - systém pro Požární, Záchrané a Policejní orgány v Reykjavíku a okolí, **Chorvatsko** - Civilní bezpečnost, ochrana hranic a osob, **Izrael** - přenos hlasových a datových služeb pro Izraelské ministerstvo obrany a armádu, **Řecko** - vybavení systémem TETRA athénskému letišti a přilehajícího okolí, **Velká Británie** - Civilní bezpečnostní projekt (PSRCP) (16)

V České republice je průkopníkem hlavní město Praha. V roce 1999 Rada hlavního města Prahy rozhodla o vybudování Městského rádiového systému hlavního města Prahy (dále MRS HMP) standardu TETRA, pro zabezpečení spojení složek Záchraného bezpečnostního systému hlavního města Prahy a složek zabezpečujících infrastrukturu hlavního města Prahy. Vedením databáze účastníků a poskytováním telekomunikačních služeb v prospěch uvedených organizací, na základě vydaného „Osvědčení č. 2627“ od ČTÚ, byla pověřena Správa služeb hlavního města Prahy (dále SSHMP). Hlavními uživateli MRS HMP jsou (17):

- Krizový štáb hlavního města Prahy,
- Městská policie hlavního města Prahy,
- Dopravní podnik hlavního města Prahy, a.s.,
- Technická zpráva komunikací hlavního města Prahy,
- Zdravotní záchraná služba hlavního města Prahy (pouze částečně),
- Jiné organizace zabezpečující infrastrukturu hlavního města Prahy.

Přehledy základních komunikačních a datových služeb fungující na platformě TETRA, je zde předložen, aby byla možnost provedení jednoduchého porovnání technických možností uvedeného systému. Dle mého názoru nelze jiným způsobem zjistit lepší či výhodnější kvality výrobku než právě jednoduchou komparací s konkurenčním produktem.

Přehled základních komunikačních služeb systému TETRA:

V oblasti hlasové komunikaci umožňuje:

- **skupinový hovor:** základním nástrojem pro dispečerské řízení pohyblivých účastníků je skupinový hovor, který probíhá v rámci tzv. hovorové skupiny. Komunikaci na hovorové skupině slyší všichni účastníci zařazení do této skupiny. Jde vlastně o období spojení účastníků na konkrétním pevně daném kmitočtu. Vybraným stanicím (uživatelům) může být umožněno volit skupinu, ve které chtějí pracovat - takové stanice pak mají naprogramováno více skupin. Tito uživatelé pak mohou využívat funkci **Scan** – sledování provozu ve více hovorových skupinách (22).
- **Přenos stavu nouze, nouzové volání:** stav nouze slouží pro okamžité informování dispečera o skutečnosti, že se uživatel některé z radiostanic dostal do tísně. K aktivování stavu nouze u ručních i vozidlových stanic postačuje stisknout jediné tlačítko. Zpráva o

vyslání stavu nouze je dispečerovi doručena okamžitě, dispečer je upozorněn opticky i akusticky prostřednictvím dispečerského terminálu. Na stav nouze navazuje funkce nouzové volání. Uživatel, který ve stavu nouze začne vysílat, získá automaticky nejvyšší prioritu pro komunikaci. V případě obsazení systému bude nouzové volání zařazeno s nejvyšší prioritou na začátek čekací fronty, anebo je přerušeno spojení s nejnižší prioritou (dle nastavení systému). Každá radiostanice tak má ve stavu nouze zajištěnu možnost okamžitého spojení s dispečerem. Radiostanici lze také naprogramovat tak, aby po aktivaci stavu nouze začala automaticky vysílat, což umožní dispečerovi monitorovat situaci v místě nehody (funkce **Hot Microphone**) (22).

- **individuální hovor (semiduplex, plný duplex):** tato funkce umožňuje radiostanicím komunikovat ve dvojici v semiduplexním nebo plně duplexním provozu. Principiálně lze volat kteroukoliv stanici v systému. V tomto režimu je dvojici stanic exkluzivně přidělen hovorový kanál, hovor tedy nikdo z ostatních uživatelů systému neslyší (22).
- **telefonní hovor – plný duplex:** systém TETRA je vybaven standardizovaným rozhraním pro vstup do telefonní sítě. Při telefonování uživatel nejprve přejde do režimu telefonního hovoru a potom z klávesnice nebo z paměti stanice volí příslušné telefonní číslo (nebo jméno účastníka). Při volání z telefonní sítě do systému TETRA lze najednou volit předvolbu pro přístup do systému včetně identifikačního čísla (ID) volané radiostanice. Volaný je vyzvořen vyzváněním a musí hovor „vzvednout“. Hovor do telefonní sítě je plně duplexní a srovnatelný s hovorem v síti GSM. V rámci telefonního spojení lze realizovat další doprovodné funkce známé ze systému GSM jako přesměrování hovoru, přidržení hovoru, konferenční hovor, identifikace volajícího apod (22).
- **přímý mód (direkt/DMO):** v tomto funkčním režimu je možné komunikovat mezi dvěma a více radiostanicemi bez použití infrastruktury systému. Komunikace probíhá ve formátu TDMA a umožňuje dvě současná simplexní spojení na jednom 25 kHz kanálu. Lze použít skupinovou i individuální volbu. Přímý mód lze používat v místech bez pokrytí infrastrukturou sítě nebo v případě jejího selhání. Komunikační možnosti v tomto režimu jsou omezené (nelze využít vstup do telefonní sítě nebo přenášet data). Ze dvou vozidlových radiostanic lze vybudovat jednoduchou **retranslaci pro zvětšení dosahu při provozu v přímém módu**. Tuto retranslaci lze rovněž využít pro prostup z přímého módu do systému (22).



Obrázek č. 7 – ruční rádiový terminál TETRA MTP850. Zdroj:
http://www.motorola.com/staticfiles/Business/Product%20Lines/Dimetra%20TETRA/Terminals/Portable%20Radios/MTP850/_Documents/Static%20Files/MTP850-200807-new7%20%282%29.pdf?localeId=80

V oblasti datové komunikace lze v tomto systému:

- **přenášet krátké stavové (předdefinované) zprávy (status):** komunikace prostřednictvím stavových zpráv umožňuje pracovníkům v terénu informovat dispečera o právě vykonávané činnosti při minimalizaci zatížení rádiového systému. Zprávy typu status jsou krátké datové zprávy, které se předprogramují do paměti radiostanic, uživatel pak zprávu vybere a odešle. Dispečer je okamžitě informován o vykonávané činnosti bez nutnosti hlasové komunikace s pracovníkem (22).
- **přenášet krátké textové zprávy SDS (obdoba SMS, až 140 znaků):** tato funkce je obdobou služby SMS v systémech GSM. Krátká textová zpráva může mít až 140 znaků a lze ji poslat na libovolnou radiostanici v systému nebo na dispečerský terminál. Přenos SDS zpráv na bázi IP protokolu je možný i mimo systém TETRA (např. z/do jednotlivých PC v LAN síti uživatele). Automatický přenos textových zpráv pracovníkům údržby, ostrahy a krizového řízení v případě mimořádných situací, závad provozních technologií apod, z ústředen EPS, EZS a z technologických celků a zařízení,
 - předávání informací nebo příkazů provozním pracovníkům ze strany dispečerů nebo vedoucích pracovníků bez nutnosti hlasové komunikace,

- **přenášet libovolná data:** systém TETRA podporuje přenos libovolných dat (Packet Data). Výhodou je propojení systému TETRA s LAN sítí prostřednictvím standardizovaného rozhraní (Ethernet, IP protokol).
- k dispozici je volitelná rychlost přenosu v závislosti na důležitosti a velikosti přenášených zpráv od 7,2 kbps do 28,8 kbps,
- data lze přenášet během fónické komunikace. Uživatel tak může být i během delší fónické komunikace okamžitě informován např. o mimořádné situaci prostřednictvím textové zprávy. Dalším příkladem je sledování polohy vozidel – zpráva o poloze vozu je odeslána vždy v požadovaném okamžiku bez ohledu na skutečnost, jestli posádka vozu právě hovoří s jiným účastníkem.
- vzdálený přístup do databází,
- přenosy souborů (plánky, schémata, fotografie),
- telemetrie a sledování technických parametrů libovolných technologických celků a zařízení,
- sledování polohy osob a vozidel,
- sledování technických parametrů vozidel,
- dálkové ovládání elektronických sirén,
- odesílání/příjem e-mailů.

TETRA dokáže přenášet vše, co umí TETRAPOL, navíc může přenést i pohybující se obraz, samozřejmě nikoli s kvalitou běžné televize, ale je možný sekvenční videopřenos, který je postačující, např. k monitorování vývoje demonstrace, postupu havarijních čet a podobně. TETRA je naopak vysoce variabilní, umožní přenosy bez utajení pro komerční potřebu a s nízkou cenou terminálu. Lze však použít i utajení, a to ve dvou stupních. Vyšší stupeň utajení je vhodný pro armádu, policii a zpravodajské služby. Nižší stupeň je navržen pro hasiče, záchranáře atp. Systém dále umožňuje sdílením frekvenčních pásem 380-400 MHz, které je využíváno výhradně Záchranným systémem Severoatlantické aliance NATO a 410-430 MHz pro komerční uživatele systému TETRA. Systém umožňuje spolupráci armády, policie, záchranných sborů a dokonce i privátních firem, jelikož má certifikaci NATO. Systém MATRA jej nemá a tím se komplikuje spolupráce záchranných složek s Armádou ČR (která je též zapojena do systému IZS) při řešení likvidačních a záchranných prací.

Shrnutím výše uvedených faktů jsem dospěl k názoru, že systém PEGAS, pracující na platformě TETRAPOOL není zcela vhodný pro složky IZS. Přes veškeré vynaložené ohromné finanční náklady, které vybudování systému PEGAS stály, není tento systém zcela funkční a nespĺňuje veškeré požadavky potřebné při řešení krizových situací takového charakteru jako je letecká havárie. Velký nedostatek stávajícího systému spatřuji v již zmíněné nekompatibilitě se systémem TETRA, ač se jedná o požadavek EU.

Na základě výše uvedených faktů navrhuji, aby složky, které se mají zúčastnit takových operací, jako je likvidace letecké havárie, byly vybaveny novým komunikačním systémem pracujícím na platformě TETRA.

ZÁVĚR

Letecká přeprava je neodmyslitelnou součástí současného životního stylu a v dnešní globalizované době neustále rostou nároky na bezpečnou a rychlou přepravu zboží a osob. Statistiky nám dávají za pravdu, že je tato forma cestování nejrychlejší a především nejbezpečnější (18). To je ale opravdu strohá statistika. Navzdory statistickým výsledkům se bohužel i přes veškerou nejmodernější techniku, přes trénované profesionály i přes dopodrobna vypilované instrukce se může stát, že dojde k letecké havárii.

V případě, že dojde k letecké havárii, z jakéhokoliv důvodu, skoro vždy se jedná o tragickou událost s velkým počtem obětí a s velkými materiálovými škodami. Jelikož je ochrana života, zdraví a majetku jednou ze základních priorit soudobé společnosti, je nutné, aby, když tato skutečnost nastane, byla společnost, respektive její ochranné složky, adekvátním způsobem připraveny. Tato adekvátnost je charakterizována především rychlostí eliminace nebezpečí, rychlostí záchranných a likvidačních prací, identifikací obětí, dokumentace místa události či zjišťování příčin havárie a v neposlední řadě zavedením účinných protiopatření.

V České republice je tato činnost, respektive postup zúčastněných složek regulována především v Katalogovém souboru typových činností STČ – 04/IZS „Letecká nehoda“, kde je zcela jasně definována konkrétní činnost konkrétních zúčastněných záchranných složek. Jelikož jde technický pokrok neustále dopředu a jsou kladeny nové nároky na bezpečnost, bylo cílem této diplomové práce tuto činnost pozměnit a to na základě zde uvedených námětů, které mohou stávající normu zdokonalit. Jak je uvedeno v úvodu diplomové práce, cílem je navrhnout některé inovační náměty k problematice likvidace letecké havárie do stávajícího způsobu řešení. V teoretické části byl přiblížen dosavadní způsob řešení, vzájemné vazby zainteresovaných složek, jejich povinnosti a úkoly. Ke splnění vytyčených úkolů však zasahující skupiny potřebují dostatečné technické zázemí. Tato diplomová práce klade důraz na zefektivnění této stránky věci.

Navrhuji využití revoluční systém dokumentace místa události - systém Spheron. Jedná se o nový způsob dokumentace a archivace místa události, který reflektuje veškeré moderní nároky na něj kladené (zpracování digitální fotodokumentace, vkládání souborů jiných formátů, možnost prezentace výsledku na běžném PC aj.).

Navrhuji vytvoření stálého týmu DVI a jeho implementaci do složek IZS. Tímto krokem se zcela zefektivní činnost identifikace obětí letecké nehody či jiné události s velkým

počtem obětí. Identifikace obětí musí být provedena v co nejkratší době, ale s naprostou jistotou. Tento námět je vlastně, z pohledu nedávných katastrofických událostí s velkým počtem obětí ve světě, v podstatě nutností. Ke stejnému závěru dospěla i mezinárodní společnosti, která tuto myšlenku prosazují. Příkladem může být stanovisko Interpolu, které doporučuje, jak má DVI tým vypadat, fungovat a jaké standarty musí splňovat (13). V případě vzniku stálého tým DVI a jeho následné implementace do systému řešení letecké nehody nás zařadí do skupiny evropských vyspělých států, které již nutnost tohoto kroku pochopili a zrealizovali.

V poslední části jsem se zaměřil na problematiku komunikace složek IZS. Tato problematika je veřejně i odborně komentována od doby zavedení systému PEGAS do složek IZS. Na základě faktů zde předložených, navrhuji změnu současného rádiového systému za rádiový systém TETRA. Tento systém umožňuje spolupráci armády, policie, záchranných sborů a dokonce i privátních firem, má certifikaci NATO, umožňuje videopřenos a další výše uvedené výhody. Bez kvalitní a bezproblémové komunikace při společném zásahu nelze zabezpečit úspěšnost zasahujících složek. Každá vteřina zpoždění zaviněná nefunkčností komunikace může mít tragické následky.

Funkčnost a předpokládanou kvalitu výše uvedených navrhovaných námětů lze prakticky ověřit při cvičení složek IZS zaměřena na problematiku letecká havárie (19,20) či podobných událostí s velkým počtem obětí.

SEZNAM CITOVANÝCH ZDROJŮ

1. Katalogový soubor typové činnosti "Letecká nehoda" STČ-04/IZS
2. KOLEKTIV AUTORŮ, *Malá Československá Encyklopedie*, II. Svazek D-CH, 1.vyd.Praha: Academia1985,
3. CHMELÍK, J. a kol. *Letecké nehody*. Praha: Tiskárna MV ČR, 2008, ISBN 80-7312-033-4
4. International Civil Aviation Organisation – Annual report of the council – 2008
5. Směrnice rady94/56/ES [online]. [cit. 1. 4. 2010]. Dostupné na:
< <http://www.uzpln.cz/onas/smernice.htm>>
6. . Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
7. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
8. KROUPA, M., ŘÍHA, M. *Integrovaný záchranných systém*. 2. vyd. Praha: Armex publishing, 2006. ISBN 80-86795-35-7
9. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS
10. SceneCenter Framework [online]. [cit. 8. 2. 2010]. Dostupné na:
<<http://www.spheron.com/en/sceneworks/portfolio/scenecenter-framework.html>>
11. . HLAVÁČEK, J., PROTIVÍNSKÝ, M., *Praktická kriminalistika*. Praha: Kriminalistický ústav Praha. 2006
12. Kriminalistický sborník, ročník 2007, číslo vydání 2, strana 42 -47
13. DVI Guide [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na:
< <http://www.interpol.int/Public/DisasterVictim/Guide.asp>>
14. ŠVARC, Miloslav. *Činnost vybraných složek integrovaného záchranného systému při nehodách dopravních letadel v České republice a stanovení správného postupu při jejich spolupráci*: diplomová práce, Praha, 2009. 54 s. Policejní akademie ČR., vedoucí práce Jaroslava Nováková

15. MATRA-NORTEL COMUNATIONS, Uživatelský manuál V35/CS pro MEMO MC 9620 M G2- návod
16. Advanced mission critical solutions from the world's largest supplier of TETRA solutions. [online]. [cit. 25. 3. 2010]. Dostupné na:
< <http://www.motorola.com/Business/XE-EN/Product+Lines/Dimetra+TETRA>>
17. Městský rádiový systém hlavního města Prahy standardu TETRA [online]. [cit. 15. 3.2010]. Dostupné na:
< <http://www.sshmp.cz/poskytovan%C3%A9-slu%C5%BEby/v-oblasti-telekomunikac%C4%8Dn%C3%ADch-slu%C5%BEeb-na-%C3%BAzem%C3%AD-hl-m%C4%9Bsta-prahy/poskytov%C3%A1n%C3%AD-slu%C5%BEeb-m%C4%9B>>
18. International Civil Aviation Organization –The World of Air Transport in 2008
19. AIR ACCIDENT 2005- Taktické cvičení složek IZS a komise ÚZPLN [online]. [cit. 15. 2.2010]. Dostupné na: < <http://www.uzpln.cz/prezent/aacc2005.pdf>>
20. Autor neuveden. LETADLO 2006 taktické cvičení IZS Moravskoslezského kraje [online]. [cit. 15. 2.2010]. Dostupné na: < <http://uzpln.cz/prezent/let2006.pdf>>
21. Radiostanice MATRA [online]. [cit. 20. 3.2010]. Dostupné na:
< http://cs.wikipedia.org/wiki/Radiostanice_Matra>
22. Radiokomunikační systém TETRA od firmy Motorola [online]. [cit. 8. 2. 2010]. Dostupné na:
< <http://www.konektel.cz/produkty/radiostanice-motorola-TETRA/radiokomunikacni-system-TETRA-od-firmy-motorola.php>>
23. Technologie TETRAPOL [online]. [cit. 25. 3.2010]. Dostupné na:
< <http://www.pramacom.cz/cz/technologie-tetrapol.php>>
24. O IZS [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na:
< <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>>
25. BENDL, P. *Metodika činnosti identifikačního DVI týmu České republiky*. Praha: Kriminologický ústav Praha, 2009

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANTUŠÁK E., KOPECKÝ Z., *Krizový management. Úvod do terorie*. 1 vyd., Praha: Vysoká škola ekonomická, 2008. ISBN 978-80-245-0951-8
- BENDL, P. *Metodika činnosti identifikačního DVI týmu České republiky*. Praha: Kriminalistický ústav Praha, 2009
- BENDL, P.: *Informace o systému dokumentace Spheron R2S Crime*. Praha: Kriminalistika, MV ČR, 2007, č. 3
- HLAVÁČEK, J., PROTIVÍNSKÝ, M., *Praktická kriminalistika*. Praha: Kriminalistický ústav Praha. 2006
- HNILICA, Marek. Využití komunikačního digitálního prostředí PEGAS-MATRA a navigačního systému GPS pro aplikaci AVL systému při výjezdu jednotek HZS-ZLK. Diplomová práce, Uherské Hradiště, 2009. 89 s. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky. Vedoucí práce: Pavel Vařacha
- HORÁK, R., KRČ, M., ONDRUŠ, R., DANIELOVÁ, L., *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*. 1 vyd., Praha: Linde, 2004. ISBN 80-7201-471-4
- CHMELÍK, J. a kol. *Letecké nehody*. Praha: Tiskárna MV ČR, 2008, ISBN 80-7312-033-4
- CHMELÍK, J., a kol., *Místo činu a znalecké dokazování*. Plzeň: nakladatelství Čeněk, 2005. ISBN 80-86898-42-3
- Katalogový soubor typové činnosti "Letecká nehoda" STČ-04/IZS"
- KOLEKTIV AUTORŮ, *Malá Československá Encyklopedie*, II. Svazek D-CH, 1.vyd.Praha: Academia1985,
- KOLOUCH, V., *Historie nehod v obchodní letecké dopravě na území Československa*. Letectví a kosmonautika, ročník 2007
- Kriminalistický sborník, ročník 2007, číslo vydání 2, strana 42 -47
- International Civil Aviation Organisation – Annual report of the council – 2008
- International Civil Aviation Organization –The World of Air Transport in 2008

- KROUPA, M., ŘÍHA, M. *Integrovaný záchranný systém. 2. vyd.* Praha: Armex publishing, 2006. ISBN 80-86795-35-7
- MATRA-NORTEL COMUNATIONS, Uživatelský manuál V35/CS pro MEMO MC 9620 M G2- návod
- MILÍK T., *Ovládání rizika.* Praha: C.H.Beck. 2006. ISBN 80-7179-415-5
- PANOCHA, V., *Integrovaný záchranný systém (IZS) v České republice.* 1. vyd. Glos Semily: ARMEMX Praha, 1997. ISBN 80-902283-0-5
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS
- ROUDNÝ, R., LINHART, P., *Krizový management I.* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. ISBN 80-7194-674-555-747-04
- ŠVARC, Miloslav. *Činnost vybraných složek integrovaného záchranného systému při nehodách dopravních letadel v České republice a stanovení správného postupu při jejich spolupráci:* diplomová práce, Praha, 2009. 54 s. Policejní akademie ČR., vedoucí práce Jaroslava Nováková
- TICHÝ, M., *Ovládání rizika. Analýza a management.* 1 vyd., Praha: C. H. Beck., 2006. ISBN 80-7179-415-5
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
- Zákon č. 49/1997Sb., o civilním letectví

Internetové zdroje:

- Advanced mission critical solutions from the world's largest supplier of TETRA solutions. [online]. [cit. 25. 3. 2010]. Dostupné na: <<http://www.motorola.com/Business/XE-EN/Product+Lines/Dimetra+TETRA>>
- AIR ACCIDENT 2005- Taktické cvičení složek IZS a komise ÚZPLN [online]. [cit. 15. 2. 2010]. Dostupné na: <<http://www.uzpln.cz/prezent/aacc2005.pdf>>

- Autor neuveden. LETADLO 2006 taktické cvičení IZS Moravskoslezského kraje [online]. [cit. 15. 2.2010]. Dostupné na: < <http://uzpln.cz/prezent/let2006.pdf>>
- DVI Guide [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na: < <http://www.interpol.int/Public/DisasterVictim/Guide.asp>>
- European Aviation Safety Agency - Annual Safety Review 2007 [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na: < http://www.easa.europa.eu/essi/documents/AnnualSafetyReview2007_EN_002.pdf>
- Hromadné neštěstí: Postup Zdravotnické záchranné služby (ZZS) na místě neštěstí [online]. [cit. 25. 3. 2010]. Dostupné na: <<http://www.pomahamedruhym.estranky.cz/stranka/hromadne-nestesti>>
- Když se spojení nedaří [online]. [cit. 25. 3. 2010]. Dostupné na: < <http://www.rescue.cz/vybrane-clanky/clanek/kdyz-se-spojeni-nedari-32/>>
- Legislativa HZS [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na: < http://www.hzspraha.cz/soubory/index_leg.html>
- MATRA – PEGAS aneb nekonečný příběh [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na: < http://www.zachrannasluzba.cz/odborna/0401_pegas.htm>
- Městský rádiový systém hlavního města Prahy standardu TETRA [online]. [cit. 15. 3.2010]. Dostupné na: < <http://www.sshmp.cz/poskytovan%C3%A9-slu%C5%BEby/v-oblasti-telekomunikac%C4%8Dn%C3%ADch-slu%C5%BEeb-na-%C3%BAzem%C3%AD-hl-m%C4%9Bsta-prahy/poskytov%C3%A1n%C3%AD-slu%C5%BEeb-m%C4%9B>>
- O IZS [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na: < <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>>
- O panoramatické a sférické fotografii [online]. [cit. 25. 3. 2010]. Dostupné na: < <http://www.krimi-servis.cz/?p=379#more-379>>
- Radiokomunikační systém TETRA od firmy Motorola [online]. [cit. 8. 2. 2010]. Dostupné na: < <http://www.konektel.cz/produkty/radiostanice-motorola-TETRA/radiokomunikacni-system-TETRA-od-firmy-motorola.php>>
- Radiostanice MATRA [online]. [cit. 20. 3.2010]. Dostupné na: < http://cs.wikipedia.org/wiki/Radiostanice_Matra>
- SceneCenter Framework [online]. [cit. 8. 2. 2010]. Dostupné na: <<http://www.spheron.com/en/sceneworks/portfolio/scenecenter-framework.html>>

- Směrnice rady94/56/ES [online]. [cit. 1. 4. 2010]. Dostupné na: < <http://www.uzpln.cz/onas/smernice.htm>>
- Technologie TETRAPOL [online]. [cit. 25. 3.2010]. Dostupné na: < <http://www.pramacom.cz/cz/technologie-tetrapol.php>>
- TETRA versus TETRAPOL [online]. [cit. 25. 3.2010]. Dostupné na: < <http://casopis.soundboss.cz/2002/05/tetra-versus-tetrapol.html>>
- Typové činnosti složek IZS při společném zásahu [online]. [cit. 15. 1.2010]. Dostupné na: < <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>>
- Virtuální panoramatické prohlídky a tzv. virtuální procházky [online]. [cit. 25. 3. 2010]. Dostupné na: < <http://www.krimi-servis.cz/?p=386>>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BS	Base Station – základnová radiostanice
ČR	Česká republika
DVI	Disasters Victim Identification – identifikace obětí neštěstí
EU	Evropská unie
GPS	Global Positioning System – celosvětový systém určování polohy
GŘ HZS	Generální ředitelství hasičského záchranného sboru
GŘ	Generální ředitelství
GSM	Global System for Mobile Communication – globální systém pro mobilní komunikaci
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky požární ochrany
MSW	Main Switch - hlavní radiová ústředna
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
PČR	Policie České republiky
PO	Požární ochrana.
RN	Regional Network – regionální síť
SSW	Secondary Switch - podřízená radiová ústředna
TRN	Trunková radiová síť
ÚSZS	Územní středisko záchranné služby
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – sférická kamera na stativu s ovládacím PC a ochranným obalem	str. 28
Obrázek č. 2 – sférická kamera a ovládací PC v ochranném kufříku	str. 30
Obrázek č. 3 – ovládací PC s dotykovým displejem	str. 31
Obrázek č. 4 – ukázka uživatelského rozhraní systému Spheron	str. 33
Obrázek č. 5 – ukázka superprojekce pomocí programu BLUESKULL	str. 37
Obrázek č. 6 – ruční rádiový terminál MATRA MC 9620	str. 43
Obrázek č. 7 – ruční rádiový terminál TETRA MTP 850	str. 50

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI – Statistická tabulka leteckých nehod dopravních letadel na území
Československa z let:1948-1998 počet listů: 1
Zdroj přílohy PI: Letectví a kosmonautika, ročník 08/2007, strana 80


Příloha PII – Postup velitele zásahu (kontrolní list) počet listů: 4
Zdroj přílohy PII: <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>

Příloha PIII – Členění místa nehody – grafické znázornění počet listů: 1
Zdroj přílohy PII: <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>

**PŘÍLOHA P I: STATISTICKÁ TABULKA LETECKÝCH NEHOD
DOPRAVNÍCH LETADEL NA ÚZEMÍ ČESKOSLOVENSKA
Z LET:1948-
1998**

LETECKÉ NEHODY ZAHRANIČNÍCH DOPRAVNÍCH LETADEL NA ÚZEMÍ ČESKOSLOVENSKA							
Datum	Typ let.	Místo	Událost	Oběti	Zranění	Letadlo	Příčina
21. 11. 1947	C-47	Plouznice	Náraz do země	6	17	Znič.	Tech. závada
23. 12. 1954	Li-2	Bratroňov	Nouzové přistání po vyčerpání paliva	-	-	Pošk.	Počasí + výkon motorů
23. 12. 1954	Li-2	Č. Voděřady	- II -	-	-	Pošk.	- II -
24. 11. 1966	Il-18B	Malé Karpaty	Střet s terénním převýšením po vzletu	82	-	Znič.	Posádka
26. 1. 1972	DC-9	Česká Kamenice	Destrukce letadla	27	1	Znič.	Exploze
19. 2. 1973	Tu-154	Praha	Náraz do země před přistáním	66	18	Znič.	Posádka
30. 10. 1975	DC-9	Suchdol	Náraz do země před přistáním	79	43	Znič.	Posádka
21. 10. 1981	Tu-154B	Praha	Náraz do VPD	-	24	Znič.	Pilot
17. 11. 1990	Tu-154M	Dubenec	Nouzové přist. - požár	-	6	Znič.	Požár
13. 1. 1998	L-410UVP-E	Brno	Náraz do země při přiblížení	2	-	Znič.	Posádka

Příloha P II: Postup velitele zásahu (kontrolní list)

 Ministerstvo vnitra GR HZS ČR	Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS	List velitele zásahu složek IZS
	Typová činnost složek IZS při společném zásahu Letecká nehoda	Gestor listu MV-generální ředitelství HZS ČR
Číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005		

Postup velitele zásahu (kontrolní list)

1. Vyhodnotí rozsah mimořádné události (letecké nehody) a vyvolaných ohrožení (např. první odhad přibližného počtu zraněných a mrtvých osob).

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

2. Zřídí nástupní a týlový prostor pro soustředění sil a prostředků složek IZS.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

3. Zorganizuje spojení, informuje místně příslušné OPIS IZS, zejména upěsní místo a rozsah mimořádné události (letecké nehody), upřesní přístupové trasy, umístění kontaktního místa, místo nástupního prostoru pro složky IZS, zhodnotí stupeň poplachu IZS, vyžádá speciální síly a prostředky, atd.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

4. Vyžádá si prostřednictvím OPIS IZS další informace o letadlu, např. informace o počtu cestujících, nákladu, množství paliva.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

5. Zřídí velitelské stanoviště, odkud řídí a koordinuje činnost složek IZS. Na velitelské stanoviště povolá potřebné funkcionáře HZS ČR, vedoucí a velitele složek IZS a předsedu komise pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. Informuje přítomné o základní taktice a možných nebezpečích v místě zásahu. Uloží jim, aby ve své působnosti informovali o nebezpečích a přijatých opatřeních podřízené. Po dohodě s nimi stanoví celkový postup záchranných a likvidačních prací a úkoly jednotlivých složek IZS.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

6. Organizuje průzkum, opatření pro zajištění bezpečnosti zasahujících složek IZS a další záchranné práce.


zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

7. Určí sektory a jejich velitele:

- vyhledávání a záchrany – velitel sektoru je zpravidla příslušník HZS ČR,
- zdravotnické pomoci – velitel sektoru je zpravidla zaměstnanec ZZS s kvalifikací lékaře,
- pátrání – velitel sektoru je zpravidla příslušník PČR.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

Název souboru	Datum vydání /aktualizace/	Počet stran	Počet příloh
05-0-LN list VZ	20.9.2005 /xx.xx.xxxx/	1/4	1/1

 Ministerstvo vnitra GR HZS ČR	Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS	List velitele zásahu složek IZS
	Typová činnost složek IZS při společném zásahu Letecká nehoda	Gestor listu MV-generální ředitelství HZS ČR
Číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005		

8. Organizuje záchranu osob, zejména určí stanoviště pro shromáždění a třídění raněných, které je místem vyústění malého evakuačního okruhu.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

9. Určí prostor předpokládaných účinků mimořádné události. Stanoví hranici vnější zóny.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

10. Stanoví režim na bezpečnostní uzávěře na hranici vnější zóny a stanoví režim regulace dopravy. Zakáže nebo omezí vstup osob do místa zásahu nezúčastněným osobám a nařídí, aby místo zásahu opustila osoba, jejíž přítomnost není potřebná.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

11. Pokud to situace v místě zásahu vyžaduje zřídí štáb velitele zásahu a určí jeho stanoviště. Zajistí označení jmenovaných řídicích orgánů a vedoucích složek IZS.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

12. Určí režim v nástupním a týlovém prostoru složek IZS.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

13. Požaduje povolání psychologů a týmů poskytujících psychosociální pomoc.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

14. Nařídí evakuaci osob ohrožených sekundárními účinky letecké nehody, popřípadě stanoví i jiná dočasná omezení k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------


15. Po dohodě s vedoucím lékařem ZZS koordinuje a řídí další záchranu osob. Rozhodne o zřízení a umístění shromaždiště zraněných, třídícího stanoviště, prostoru pro poskytnutí zdravotní péče postiženým osobám a umístění vozidel ZZS.

zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

16. Stanoví místo pro přistání vrtulníku, včetně náhradního místa pro přistání více vrtulníků.


zahájeno	<input type="checkbox"/>	splněno	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	---------	--------------------------

Název souboru	Datum vydání /aktualizace/	Počet stran	Počet příloh
05-0-LN list VZ	20.9.2005 /xx.xx.xxxx/	2/4	1/1

 Ministerstvo vnitra GŘ HZS ČR	Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS	List velitele zásahu složek IZS
	Typová činnost složek IZS při společném zásahu Letecká nehoda	Gestor listu MV-generální ředitelství HZS ČR
Číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005		

17. Rozhodne o zřízení prostoru pro umístění a identifikaci obětí.
- zahájeno splněno
18. Zabezpečí prostřednictvím PČR a ZZS evidenci transportů zraněných osob do zdravotnických zařízení a dle možností jejich identifikaci.
- zahájeno splněno
19. Ve spolupráci s OPIS IZS koordinuje zásah při sekundárně vzniklých mimořádných událostech.
- zahájeno splněno
20. Nařídí bezodkladné provádění nebo odstraňování staveb, terénních úprav za účelem zmírnění nebo odvrácení rizik vzniklých mimořádnou událostí.
- zahájeno splněno
21. Zajišťuje a organizuje nezbytné činnosti jako např. technickou podporu složkám IZS (např. osvětlení místa zásahu).
- zahájeno splněno
22. Po dohodě s vedoucím lékařem ZZS, prostřednictvím člena štábu pro týl zajišťuje potřeby (např. pitný režim, náhradní oblečení a ubytování) pro postižené osoby.
- zahájeno splněno
23. Prostřednictvím týmu pro psychosociální pomoc zajišťuje další péči o postižené osoby.
- zahájeno splněno
24. Uloží provést jímání uniklého paliva (PHM) a ostatních látek v místních vodotečích.
- zahájeno splněno
25. Organizuje s příslušným funkcionářem PČR síly a prostředky pro sektor pátrání ve stopě po letecké nehodě.
- zahájeno splněno
26. Podle rozsahu letecké nehody požádá o koordinaci záchranných a likvidačních prací starostu obce s rozšířenou působností nebo hejtmána kraje, popřípadě o ústřední koordinaci záchranných a likvidačních prací a vyhlášení krizového stavu.
- zahájeno splněno

Název souboru	Datum vydání /aktualizace/	Počet stran	Počet příloh
05-0-LN list VZ	20.9.2005 /xx.xx.xxxx/	3/4	1/1

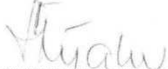
 Ministerstvo vnitra GŘ HZS ČR	Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS	List velitele zásahu složek IZS
	Typová činnost složek IZS při společném zásahu Letecká nehoda	Gestor listu MV-generální ředitelství HZS ČR
Číslo jednací: PO-1292-8/IZS-2005		

27. Po dohodě s orgány činnými v trestním řízení koordinuje a řídí transport obětí.
- zahájeno splněno
28. Ve spolupráci s OPIS IZS a orgány činnými v trestním řízení stanoví místo pro informování o postižených osobách.
- zahájeno splněno
29. Zřídí místo pro informování sdělovacích prostředků a určí osoby pro styk se sdělovacími prostředky.
- zahájeno splněno
30. V týlovém prostoru zajistí místo pro ukládání osobních věcí a majetku postižených osob a jejich střežení PČR.
- zahájeno splněno
31. Spolupracuje s předsedou komise pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod při dokumentování údajů a skutečností za účelem zjišťování a objasňování příčin vzniku letecké nehody.
- zahájeno splněno
32. Prostřednictvím člena štábu velitele zásahu pro týl zajišťuje náhradní oblečení a ubytování pro zachraňované osoby.
- zahájeno splněno
33. Předá uzavřené a střežené místo zásahu odpovědným orgánům k dalšímu řešení.
- zahájeno splněno

Příloha:

1. Členění místa letecké nehody


Schvalují: genmjr. Ing. Miroslav Štěpán
generální ředitel HZS ČR
a náměstek ministra vnitra


.....
podpis

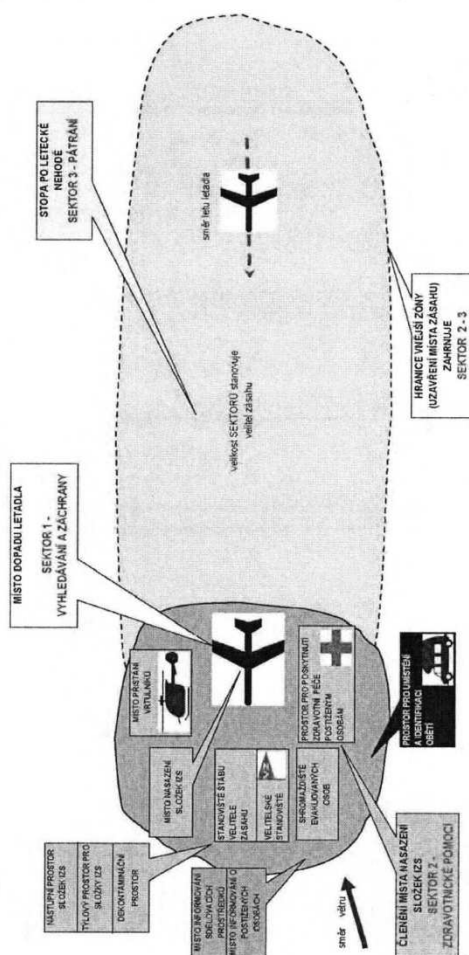
29 VIII. 2005
.....
datum

Název souboru	Datum vydání /aktualizace/	Počet stran	Počet příloh
05-0-LN list VZ	20.9.2005 /xx.xx.xxxx/	4/4	1/1

PŘÍLOHA P III: ČLENĚNÍ MÍSTA NEHODY – GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ

 Ministerstvo vnitra GŘ HZS ČR	Katalogový soubor typové činnosti STČ – 04/IZS	List velitele zásahu složek IZS – členění místa letecké nehody
	Typová činnost složek IZS při společném zásahu Letecká nehoda	Gestor listu MV-generální ředitelství HZS ČR

Členění místa letecké nehody – Příloha 1



Název souboru	Datum vydání /aktualizace/	Počet stran	Příloha
05-1-LN příloha 1	20.9.2005 /xx.xx.xxxx/	1/1	1