

Informační podpora krizového řízení

Information support for crisis management

Karel Hoch

Diplomová práce
2007



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

*** nescannované zadání str. 1 ***

*** nescannované zadání str. 2 ***

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá informační podporou krizového řízení. Obsahuje základní pojmy z krizového řízení a její legislativy. Vysvětluje, proč je pro nás tak důležité a čím se zabývá. Definiuje hlavní požadavky na systém informační podpory krizového řízení a jeho prvky a zejména mapuje většinu dříve používaných systémů, včetně těch současných a aktuálních. V praktické části pak podává informaci o současném stavu informační podpory krizového řízení krajů a snaží se najít nové zajímavé nápady pro vizuální úpravu současného systému EMOFF.

Klíčová slova:

Informace, informační systém, podpora, krize, krizové řízení, krizové situace, plánování, hrozba, riziko, prevence, připravenost, zásah, obnova, GIS, EMOFF

ABSTRACT

This thesis is engaged in information support for crisis management. It contains a basic terms from crisis management and its legislation. It explains why it is so important to us and what is engaged in. It defines the main requests and items of information system for crisis management especially it maps most of used systems in the past and today too. In the practical part it gives information about present situation in regions.

It is so trying to find new interesting ideas for visual concept of present system – EMOFF.

Keywords:

Information, information system, support, crisis, crisis management, planning, threat, risk, prevention, readiness, intervention, recovery, GIS, EMOFF

Rád bych zde poděkoval zejména Tomáši Fröhlichovi za poskytnutí podpurných materiálů a za připomínky k této práci, Michalu Vaněčkovi za vedení práce a také všem pracovníkům krizového řízení, kteří ochotně spolupracovali a předali mi cenné informace.

Prohlašuji, že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků, je-li to uvolněno na základě licenční smlouvy, budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně

.....
Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 HISTORIE, VÝVOJ A DŮLEŽITOST KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	11
1.1 ÚVOD	11
1.2 VÝVOJ DŮSLEDKŮ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ NA LIDSKOU SPOLEČNOST	11
1.2.1 Povodně a průmysl.....	14
1.3 TROCHA STATISTIKY ZE SOUČASNOSTI	15
2 LEGISLATIVNÍ ZÁKLAD KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	18
2.1 SOUHRN NOREM	18
3 ZÁKLADNÍ POJMY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	19
4 KRIZE	24
5 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ	25
5.1 PRVNÍ INSTITUCE.....	28
5.2 HISTORIE KRIZOVÉHO MANAGEMENTU V ČESKÉ REPUBLICE	31
6 KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ	33
6.1 CÍLE KRIZOVÉHO PLÁNOVÁNÍ.....	33
7 INFORMACE A INFORMAČNÍ SYSTÉM	36
7.1 POŽADAVKY NA INFORMACE	36
7.2 ZPŮSOBY PŘENOSU INFORMACÍ V KŘ.....	37
7.2.1 Informace v krizové komunikaci by měla být:	38
7.3 PROCES ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ V IS	38
8 HLAVNÍ POŽADAVKY NA SYSTÉM INFORMAČNÍ PODPORY KŘ	41
9 DRUHY IS / SW NÁSTROJŮ PRO KRIZOVÝ MANAGEMENT	43
9.1 KONKRÉTNÍ ČINNOSTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ SOUVISEJÍCÍ SE SW NÁSTROJI	43
9.1.1 Analýzy v KŘ organizace	43
9.1.2 Modelování	46
9.1.3 Monitorování.....	46
9.1.4 Plánování.....	47
9.2 VÝHODY A NEVÝHODY ZAVEDENÍ SOFTWAREOVÉHO ŘEŠENÍ	52
9.3 CO JE V SOUČASNOSTI K DISPOZICI?	53
10 PŘEHLED INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ POUŽÍVANÝCH V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ V ČR PO ROCE 1990	55
11 INFORMAČNÍ SYSTÉM KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – ISKŘ	71
Modul metodických postupů	72
Modul GIS	72
Modul podpůrných aplikací.....	72

12	GIS V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ	74
12.1	CO TO JE GIS?	74
12.2	VÝHODY GIS	75
12.2.1	Výhody jak je vidí Olomoucký kraj	75
12.3	PRAKTICKÉ UŽITÍ GIS	77
12.4	GIS PRO OPERAČNÍ ŘÍZENÍ	79
12.5	MOBILNÍ GEOINFORMAČNÍ TECHNOLOGIE	81
12.5.1	Aplikace mobilních GIT	84
II	PRAKTICKÁ ČÁST	87
13	ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU INFORMAČNÍ PODPORY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ KRAJE	88
13.1	METODIKA	88
13.2	PREDIKCE	89
13.3	VÝSLEDKY KRAJŮ	91
13.3.1	Hlavní město Praha	91
13.3.2	Jihočeský kraj	92
13.3.3	Jihomoravský kraj	92
13.3.4	Karlovarský kraj	94
13.3.5	Liberecký kraj	94
13.3.6	Moravskoslezský kraj	96
13.3.7	Olomoucký kraj	96
13.3.8	Pardubický kraj	97
13.3.9	Plzeňský kraj	99
13.3.10	Středočeský kraj	100
13.3.11	Ústecký kraj	100
13.3.12	Zlínský kraj	101
13.3.13	(Královéhradecký kraj)	101
13.3.14	Vysočina	101
13.4	VÝSLEDKY A VYJÁDŘENÍ NĚKOLIKA DALŠÍCH ORGÁNŮ	102
13.4.1	GŘ HZS	102
13.4.2	Ministerstvo průmyslu a obchodu	102
13.4.3	Ministerstvo vnitra	104
13.5	ZÁVĚR	105
14	NÁVRH OPTIMÁLNÍHO PŘÍSTUPU K INFORMAČNÍMU SYSTÉMU	109
14.1	ÚVOD	109
14.2	SOUHRN NEJPODSTATNĚJŠÍCH INFORMACÍ	109
14.3	INFORMAČNÍ SYSTÉM EMOFF	111
14.4	CO JE IS EMOFF	111
14.4.1	Podporované fáze krizového řízení	111

14.5	CÍL VZNIKU	112
14.6	STRUKTURA	112
14.7	JAK JE IS EMOFF USPOŘÁDÁN?	113
14.8	JAK JSOU VZÁJEMNĚ PROPOJENY MODULY IS EMOFF?	117
15	VIZUÁLNÍ NÁVRHY PRO SOUČASNÝ SYSTÉM.....	121
15.1	ZÁLOŽKY	121
15.2	ÚVODNÍ ROZCESTNÍK	123
15.3	IKONY	125
15.3.1	Zdůvodnění volby konkrétních grafických symbolů	125
15.3.2	Konkrétní realizace	126
15.4	JAK BY VYPADAL NOVÝ ROZCESTNÍK PO ZABUDOVÁNÍ IKON?	128
15.5	NOVÉ GRAFICKÉ PRVKY V KONTEXTU SYSTÉMU.....	129
15.6	JAK BY VYPADALA NOVÁ ÚVODNÍ OBRAZOVKA EMOFFu?	130
15.7	MYŠLENKOVÁ MAPA	131
15.7.1	Co je to myšlenková mapa?	131
15.7.2	Tvůrci	132
15.7.3	Ideální použití Myšlenkové Mapy je pro následující činnosti:	132
15.7.4	Výhody myšlenkových map.....	133
15.7.5	Využití MM pro podnikání a orgány státní správy	133
15.7.6	Myšlenková mapa EMOFF – složená	134
15.7.7	Myšlenková mapa EMOFF – rozložená	134
15.7.8	Myšlenková mapa EMOFF přímo v systému	135
	ZÁVĚR.....	137
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	138
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	140
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	143
	SEZNAM OBRÁZKŮ	145
	SEZNAM TABULEK.....	147

ÚVOD

Život každého z nás mohou zasáhnout nejrůznější mimořádné události. Orgány státní správy plní řadu úkolů při jejich řešení. Zejména jde o úkoly zaměřené na realizaci krizových opatření, ochranu obyvatelstva a podílejí se na provádění záchranných a likvidačních prací dle zákona č.239/2000 Sb. O integrovaném záchranném systému.

Při těchto činnostech se ani orgány obcí ani orgány krajů neobejdou bez nasazení a využívání informačních systémů pro podporu krizového řízení, tedy informačních systémů pro plánování, přípravu a řešení mimořádných událostí a krizových situací, přenos informací nadřízeným, podřízeným a spolupracujícím orgánům krizového řízení, a pro evidenční a dokumentační práce.

Jako zásadní se při rozhodovacích procesech obecně jeví nutnost užívat informační systém, který je schopen rychle poskytnout potřebné (a věrohodné) informace.

Tato práce popisuje aspekty krizového řízení, jeho historii, vývoj a důležitost. Lehce se dotýká základních norem a pojmů v krizovém řízení. Gró však leží v samotných informačních systémech. Najdete zde požadavky na informace a systémy samotné a zejména jejich přehled, který čítá celou řadu produktů od roku 1990 až po současnost. Některé z nich se již nepoužívají, jelikož zastaraly jak morálně, tak po faktické stránce - zejména po příchodu nové legislativy v roce 2000 – IZS atd. Důležitou součástí, možná i nejdůležitější, krizového řízení (a nejen jeho) se stal geografický informační systém. Co to je a jak se dá využít právě při krizovém řízení se dovíme v kapitole dvanácté, která uzavírá teoretickou část.

Část praktická se zabývá analýzou stávajícího stavu informační podpory kraje. Zjistíme, jaký software je využíván jak na krajské, tak na obecní úrovni, jaké funkce jsou pro ně podstatné a co vlastně pracovníci krizových odborů potřebují nejčastěji. Dovíme se, zda jsou se současným stavem spokojeni či nespokojeni a co je v (snad) blízké budoucnosti neočekávanějším produktem v této oblasti. Bude uveden žebříček nejvyužívanějších systémů a uvedeme si i jejich stručnou charakteristiku. Tím bude završena jedna kapitola. Dále se zaměříme na informační systém EMOFF, který byl zvolen jako vhodný kandidát k pokusům o návrh určitých grafických prvků, jež by mohly přispět k jeho nové funkcionalitě či alespoň k předložení nových ideí a nápadů. Pojdme se tedy na to podívat podrobněji....

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE, VÝVOJ A DŮLEŽITOST KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

1.1 Úvod

Prvním známým případem záchranné činnosti pravěkých lidí za kritických situací byly jednoduché úkony pomoci v nouzi. Šlo o prosté podání ruky při zdolávání překážky, vyprošťování člena rodu z propasti nebo ošetření krvácející rány. Jsou doloženy i nástěnnými malbami pravěkých lidí.

Tyto případy však nejsou vlastní jen člověku. I v živočišné říši můžeme nalézt řadu příkladů. Jde o ochranu mláďat matkou před nepřítelem, záchrana tonoucích delfinů na volném moři, nebo o pomoc členovi tlupy mezi primáty. [1]

Již „prostý“ souboj člověka s přírodou byl spojen s překonáváním obtíží, které někdy člověk prohrál, ale častěji zvítězil a s částí problémů způsobených přírodou si dokázal poradit. Proto má současný krizový management i tyto vlastní historické kořeny.

Lidská záchranná činnost, která při svém vývoji „přebírala“ základní způsoby pomoci od předchozích generací, byla používána vždy podle možností k pomoci slabším a zraněným. V historickém kontextu se pak vyvíjely stále promyšlenější záchranné aktivity plynoucí z technických možností civilizace.

1.2 Vývoj důsledků mimořádných událostí na lidskou společnost

V životě člověka mohou nastat neočekávané mimořádné události, jako jsou živelní pohromy (záplavy a povodně, požáry, vichřice, sesuvy půdy, sněhové laviny, zemětřesení), havárie s únikem nebezpečných látek do životního prostředí (havárie v chemických provozech a skladech, radiační havárie, ropné havárie) a další události, které mohou ohrozit životy, zdraví obyvatel a způsobit velké materiální i nemateriální škody. Ke zmírnění následků těchto událostí přispívají zejména legislativní a organizační opatření, která přijímá každý vyspělý stát.

Lidská společnost se vyvíjela, jak dějiny dokládají, velmi obtížně. Významné však je, že jak v souboji s přírodou, tak i s příslušníky vlastního rodu při vzájemných válečných

střetnutích, lidský rod přežil a rozvíjel se. Lidskou společnost vždy ovlivňovaly a budou i v budoucnu ovlivňovat přírodní pohromy a katastrofy [2].

Úsilí člověka podřít si přírodu i za cenu porušování přírodních zákonů vytváří prostředí podle vlastních představ, kdy jsou prosazovány především hospodářské zájmy bez ohledu na ostatní složky živé i neživé přírody a celkového stavu ekologie krajiny. Vlivem nadměrných požadavků člověka na přírodu a nevhodných zásahů do přírodní rovnováhy dochází k obrovskému zatížení ekosystémů a ke vzniku živelních pohrom.

Některé se člověk již naučil zvládat, předvídat nebo se jim úspěšně vyhýbat. S růstem civilizace však ještě přibyly i tzv. antropogenní havárie a katastrofy, které plynou především z technologického, sociálního i ekonomického vývoje společnosti a z vlastní, stále více provázané, činnosti lidí (koexistence velkého množství lidí na stále stejné ploše zemského povrchu). [3]

V posledních desetiletích však lidstvo čím dále, tím více ohrožují i další mimořádné události, na které musí být připraveno reagovat, a v samé podstatě mohou být ničivější než jakákoliv živelní pohroma. S rozvojem průmyslu a celkového rozvoje hospodářství v průmyslových státech, s rozšiřováním chemického průmyslu, rozvoje a vývoje nových chemikálií vzniká i nebezpečí úniku nebezpečných látek do životního prostředí. Přehled některých závažných havárií ukazuje následující tabulka č.1. [5][6][7][8]

Místo	Rok	Bezprostřední následky havárie
Flixborough Velká Británie	1974	28 mrtvých, víc než 1000 zraněných po explozi a požáru cyklohexanu. Poškozeno 1821 domů a 167 dalších objektů.
Seveso Itálie	1976	Únik dioxinů, evakuace přibližně 150 000 lidí. Vysoce kontaminované životní prostředí. Uzavření oblasti. Obsah dioxinu po havárii v krvi postižených 3000x vyšší než u US vojáků manipulujících ve Vietnamu s plynem "orange agent"

Bhopal Indie	1984	Únik methylisokyanátu. Zemřelo až 2 500 lidí, 50 000 osob bylo intoxikováno a úřady museli evakuovat na 200 000 lidí. Zóna mortality sahala až do vzdálenosti 2,5 km od továrny a zraňující následky se vyskytly ještě o 1,5 km dále. Chronickými potížemi vzniklými vlivem inhalace byt' i malého množství reaktivního methylisokyanátu trpí dodnes tisíce lidí.
Mexico City Mexico	1984	500 mrtvých, přibližně 3 000 zraněných, zničená petrochemická továrna. Únik LPG z prasklého potrubí a jeho vznícení.
Černobyl (SSSR)	1986	Za dosavadní největší průmyslovou havárií je bezesporu považována havárie v jaderné elektrárně Černobyl v tehdejší SSSR. Jednalo se o sérii výbuchů, přičemž nešlo o výbuchy nukleární, jak se veřejnost často mylně domnívá. První výbuch vznikl díky přetlaku v reaktoru, ve kterém teplota vlivem nekontrolovatelné štěpné reakci stoupla nad kritickou mez. Druhý výbuch, který následoval, byl způsoben iniciací vodíku vzniklého následkem reakce rozžhaveného grafitu se vzduchem, který po odvržení reaktorového víka po prvním výbuchu pronikl do vnitřku reaktoru. Bezprostředně po havárii zemřelo 31 osob (zaměstnanců elektrárny nebo hasičů), přes 140 lidí bylo zraněno a více než 100 000 evakuováno.
Bazilej Švýcarsko	1986	Masivní kontaminace Rýnu a velké množství uhynulých ryb po explozi v chemickém skladě (1300 t různých chemikálií)
Pasadena USA	1989	23 mrtvých, víc než 100 zraněných, výbuch etylenu, škoda na majetku víc než miliarda US dolarů.
Enschede Holandsko	2000	22 mrtvých, přibližně 1 000 zraněných, zničených 350 domů, úplně zničená továrna na výrobu pyrotechniky
Baia Mare Rumunsko	2000	Únik kyanidů a těžkých kovů do Tisy a následně Dunaje, zničeno 30-40 % biologického života v řece
Toulouse Francie	2001	Při explozi skladovaného dusičnanu amonného přišlo o život 30 lidí, přes 2 200 jich bylo zraněno a škoda na majetku dosáhla 1,5 miliardy euro.

Tab. č.1 Přehled některých závažných havárií

Mimořádné události však mohou vzniknout v lokálním rozsahu i při běžné činnosti obyvatelstva, např. při haváriích vozidel na komunikacích, haváriích na železnici, ale také vlivem teroristických akcí.

Rozsah mimořádných událostí všech druhů narůstá. To kromě jiného dokládá i známá švýcarská zajišťovna Swiss Re ve svých výročních zprávách. Již v roce 1995 konstatovala, že finanční prostředky věnované na řešení škodních událostí přesáhly v oblasti průmyslových havárií sumu finančních prostředků věnovaných na řešení následků mimořádných událostí z oblasti přírodních pohrom a katastrof. Toto konstatování je velice závažné a významné, protože ukazuje na kvalitativní zlom v lidské existenci a reálně posunuje současnou civilizaci do permanentní krize. Krizové řízení by proto mělo své metody práce uplatňovat daleko více než dosud. [4]

1.2.1 Povodně a průmysl

Povodně jsou přirozeným jevem, jejímž příčinám obvykle nelze předcházet. Lidská činnost sice přispívá prostřednictvím příslušných protipovodňových ochranných opatření ke zmírňování jejich následků, avšak objektivně bylo potvrzeno, že člověk svou činností pravděpodobnost jejich výskytu neustále zvyšuje. Díky tomu se zvyšují také škody jimi způsobené. Povodně souvisí také s haváriemi v chemickém průmyslu...

Ještě dnes máme v dobré paměti povodně z roku 2002, kdy rozvodněné Labe zaplavilo neratovickou Spolanu. Došlo tak k úniku několika tun nejrůznějších chemických látek – mezi nimi i karcinogenních dioxinů. Zpráva o povodni uvádí, že škody na životním prostředí spojené s únikem nebezpečných látek sice nebyly prokázány, avšak škoda na továrním majetku byla vyčíslena na 1,5 miliardy korun, přičemž jsou zde ještě škody způsobené na obecním majetku a majetku obyvatel. Tento případ jen ilustruje, jak závažné následky může napáchat přírodní živel, zasáhne-li průmysl, sklady anebo i čističky odpadních vod.

Mezi roky 1998 a 2005 zažila Evropa přes 120 velkých ničivých povodní. Za obětí jim padlo již více než 1000 lidí, evakuováno bylo přes půl miliónu lidí a hospodářské škody byly pojišťovnami vyčísleny na nejméně 35 miliard euro. Povodně tedy zdaleka není radno podceňovat.

Potenciální ohrožení povodněmi je obrovské. Například podél Rýna žije 10 miliónů lidí v oblastech, kde je toto riziko největší a možné škody by tak mohly dosáhnout až 165 miliard euro. Také pobřežní oblasti jsou vystaveny riziku povodní. Způsobuje ho moře, jehož hladina se vlivem oteplování globálního klimatu začíná zvyšovat. Celková hodnota ekonomického majetku, umístěného do 500 metrů od evropského pobřeží, včetně pláží, zemědělské půdy a průmyslových zařízení, se v současnosti odhaduje na 0,5 až 1 bilión euro. [7] [9]

1.3 Trocha statistiky ze současnosti

Důležitost krizového řízení dokládá i statistika GŘ HZS z roku 2007 mapující předchozí léta, která uvádí počty různých druhů a typů mimořádných událostí v jednotlivých letech, kdy každoročně se počet řešených událostí pohybuje okolo sta tisíc, přičemž z toho je až 8 % planých poplachů. Jinými slovy - každý přibližně 13. zásah je planý.

Plané poplachy tvoří z :

48 % hlášení elektrické požární signalizace (0 % navýšení oproti roku 2005)

19 % příznaky hoření (-1 %)

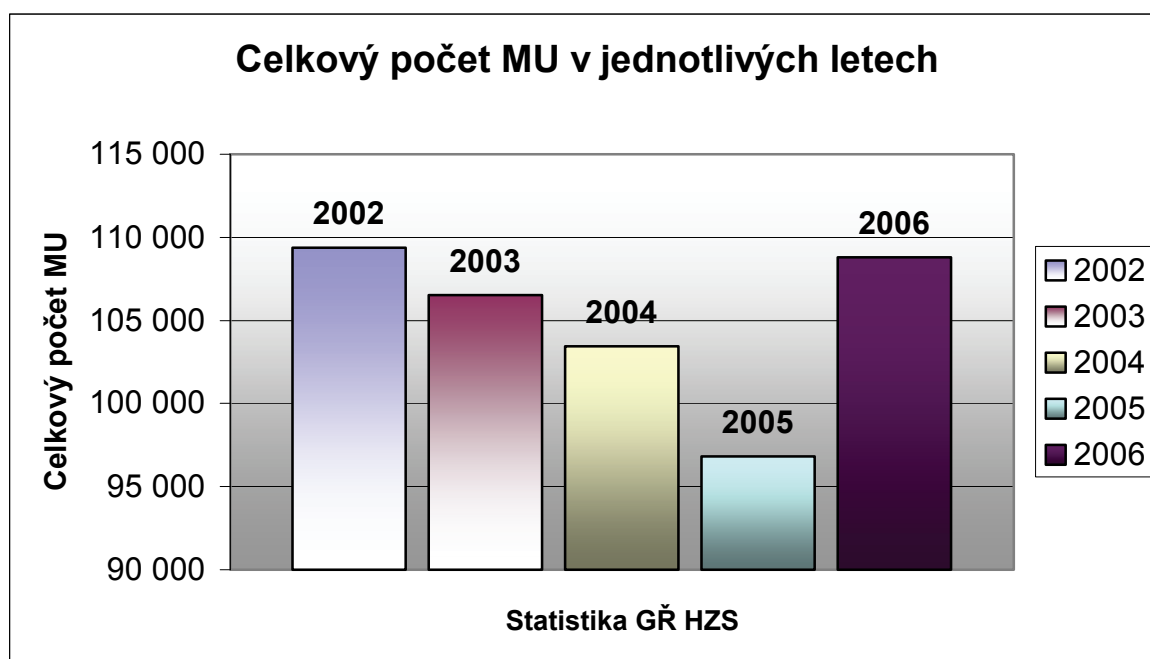
7 % zneužití jednotky PO (- 2 %)

9 % nenahlášené pálení (0 %)

17 % jiný důvod (+3 %)

Druh události	Počet událostí				
	2002	2003	2004	2005	2006
požáry	18 295	28 156	20 550	19 484	19 665
dopravní nehody	20 450	21 503	21 188	20 681	18 976
živelní pohromy	13 329	1 796	1 605	2 729	5 414
úniky nebezp. chem. látek celkem	5 693	5 883	5 550	5 630	5 809
z toho ropné produkty	4 653	4 904	4 572	4 616	4 644
technické havárie celkem	43 190	40 994	46 814	40 413	49 785
z toho technické havárie	19	25	26	37	844
technické pomoci	35 496	35 285	40 858	34 799	45 657
technologické pomoci	1 253	1 713	1 459	1 150	957
ostatní pomoci	6 425	3 971	4 474	4 427	2 327
radiační nehody a havárie	0	0	3	2	4
ostatní mimořádné události	240	154	100	48	735
plané poplachy	8 162	8 023	7 626	7 846	8 409
plané poplachy v %	7,5%	7,5%	7,4%	8,1%	7,7%
Celkem	109 359	106 509	103 436	96 833	108 797

Tab.č.2 Statistika MU podle GR HZS



Graf č.1 Celkový počet MU v jednotlivých letech

V roce 2006 oproti roku 2005 došlo k výraznému nárůstu **ostatních mimořádných událostí**, který byl způsoben případy spojenými s ptačí chřipkou (vyhledávání a sběr mrtvých ptáků), a vlivem povětrnostních podmínek také k nárůstu **živelních pohrom**. Vzrostl rovněž počet **technických pomoci**. Pokles počtu **dopravních nehod** byl zaznamenán v devíti měsících roku 2006, přičemž výrazný pokles byl v červenci, kdy

začal platit nový zákon o silničním provozu (zák.č. 411/2005 Sb.). U všech ostatních mimořádných událostí jsou evidovány jen zanedbatelné výkyvy jejich počtu.

V roce 2006 jednotky PO při zásazích bezprostředně zachránily 7 232 osob a dalších 8 101 před hrozícím nebezpečím evakuovaly.[11]



Obr.č.1 Vedoucí odboru životního prostředí Městského úřadu v Břeclavi Vilém Vyhnálek a veterinář Vladimír Tauchman (vpravo) ohledávají labuť.[12]

2 LEGISLATIVNÍ ZÁKLAD KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

2.1 Souhrn norem

Jako legislativní podklad slouží současnému krizovému managementu celá řada norem a metodik, jejichž výčet je velmi dlouhý. Připomeňme jenom některé základní legislativní akty, které tvoří nejzákladnější sumář pro práci v tomto oboru (ve znění pozdějších předpisů či v platném znění).

Jedná se o tyto zákony:

- Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky,
- Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky,
- č. 110/1998 Sb., Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky,
- č. 2/1969 Sb., Zákon o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky,
- č. 128/2000 Sb., Zákon o obcích (obecní zřízení),
- č. 129/2000 Sb., Zákon o krajích (krajské zřízení),
- č. 239/2000 Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- č. 240/2000 Sb., Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon),
- č. 241/2000 Sb., Zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů,
- č. 12/2002 Sb., Zákon o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojišťovnictví), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o státní pomoci při obnově území),

Výčet postrádá plejádu dalších zákonů, avšak jejich seznam čítá desítky titulů a nelze je tudíž vyjmenovat všechny.[10]

3 ZÁKLADNÍ POJMY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

Základní pojmy nám pomůže shrnout následující přehledná tabulka č.3: [4]

Termín	Definice v legislativě	Odborná definice	Poznámka
Krizové řízení	zák. č. 240/2000 Sb., §2a) Souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace.	Jde o ad1) obor lidské činnosti zaměřený na řešení krizových situací ad2) skupinu osob zabývající se touto činností a ad3) systém zaměřený na řešení krizových situací	
Mimořádná událost (negativní)	zák. 239/2000 Sb., §2b) - škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací	Mimořádná událost (negativní) je situačně vzniklé destruktivní působení přírodních sil a lidské činnosti na člověka, materiální a kulturní hodnoty a životní prostředí.	Jde o obecný termín, který obecně charakterizuje negativní změnu systému. Tento pojem má pak intenzitní škálu. Naopak mimořádná událost pozitivní je přínosem pro systém, na který působí. V jejím důsledku dosahuje systém neočekávaného výnosu (zisku).
Mimořádná situace (negativní)		Negativní situace vzniklá v důsledku (negativního) působení mimořádné události. Charakteristické pro ni je snížení kvalitativní úrovně postiženého systému.	Je obecným pojmem, který je dále členěn spolu s mimořádnou událostí v Tabulce 2 dle intenzity (pro technogenní MU).
Hrozba		Náhlé či zvýšené konkrétní riziko vzniku MU. Rovněž – bezprostřední intenzivně pociťované riziko.	Jde zde o intenzivní situační stav. Nelze ho v českém jazyce přiřadit materiálnímu objektu s možností škodit. Tímto subjektem je zdroj rizika (viz text skript).
Ohrožení		Stav, kdy dochází ke zhoršování podmínek existence systému. Vzniká předpoklad pro postižení integrity a existence systému. Stav nastává v blízkém časovém úseku před MU.	Vlivem vývoje dochází k narušení celistvosti, struktury a procesního mechanismu systému a tím jeho samotné existence. Do jeho obsahu patří pojmy – konkrétní riziko a hrozba.

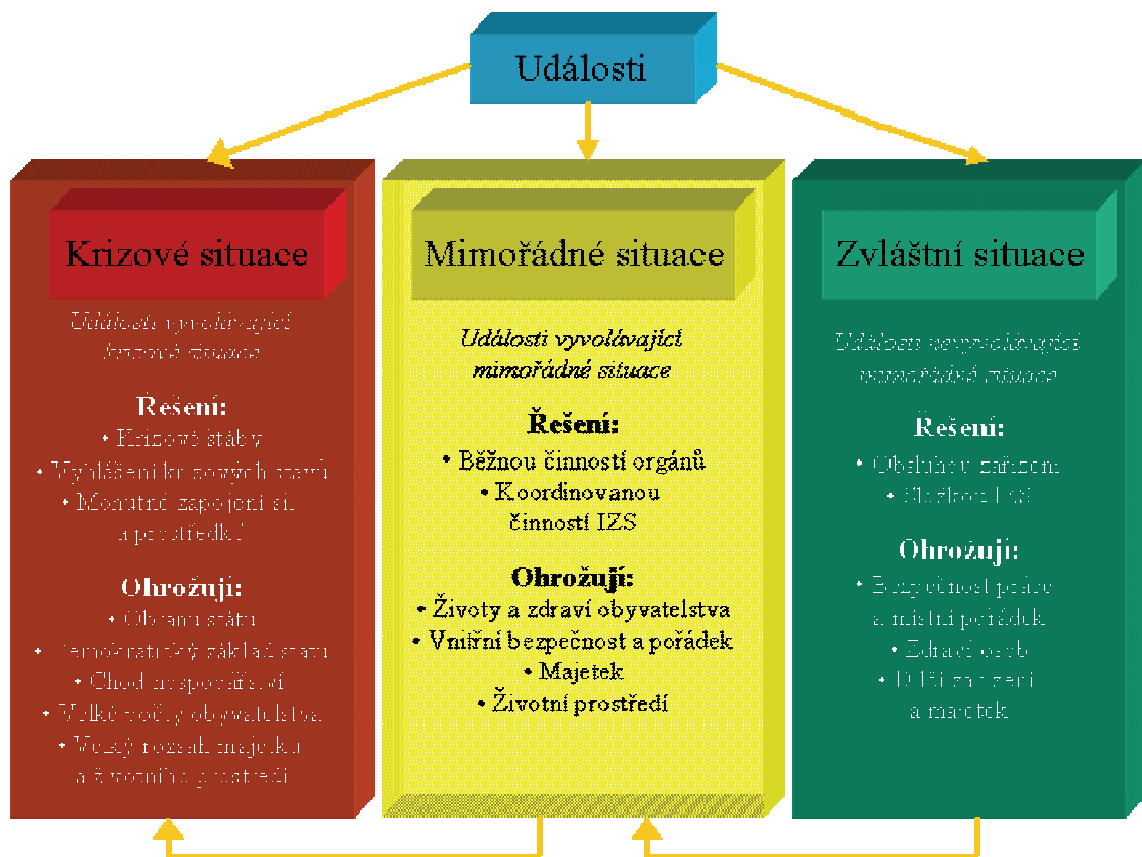
Termín	Definice v legislativě	Odborná definice	Poznámka
Katastrofa		Mimořádná událost takové intenzity, která přesahuje možnost adekvátní odezvy represivní činnosti záchranných organizací.	Psychicky působí katastrofa na člověka naprosto překvapivě buď z hlediska kvalitativního či kvantitativního dopadu.
Krize, krizová situace	Zák. 240/2000 Sb., §2c) Krizovou situací je mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový vztah nebo jen stav ohrožení státu (dále jen „krizové stavy“)	Krize či krizová situace je velmi intenzivní mimořádná situace. Vzniká po působení katastrofy. Pro její řešení nemá systém připravené v běžném režimu činností dostačující síly a prostředky. Buď musí pro své přežití vyžádat pomoc ve svém okolí nebo rozhodně změnit vlastní režimovou činnost převedením všech činností a rezerv na záchranu a přežití.	Legislativa nerozlišuje rozdíl mezi stavem a procesem.
Prevence		Veškerá opatření vedoucí k zamezení vzniku mimořádné události či opatření vedoucí k přípravě na zdolávání mimořádné události a řešení mimořádné situace.	
Ochrana		Systém opatření vedoucí k pasivnímu přežití postiženého systému po dopadu mimořádné události.	
Obrana		Systém opatření vedoucí k aktivnímu zdolání, tlumení či překonání dopadů mimořádné události.	
Bezpečnost		Vlastnost systému s minimální hladinou rizika, kdy nedochází k ohrožení lidí, životního prostředí a materiálních a jiných hodnot.	Jde o vnitřní vlastnost systému vztaženou i k okolním vlivům
Spolehlivost		Vnitřní vlastnost systému zaměřená na jeho výkonné parametry. Jejím vnějším projevem je nepřítomnost negativních odchylek od normální funkce systému.	Technická spolehlivost systémů je upravena normativně ČSN 010102.

Termín	Definice v legislativě	Odborná definice	Poznámka
Zranitelnost		Vztahová vlastnost systému, která vyjadřuje ochromitelnost, porušitelnost a poškozitelnost systému mimořádnou událostí.	Poměrová vlastnost systému závislá na vnějším destruktivním dopadu mimořádné události a celkové odolnosti systému.
Odolnost		Vnitřní vlastnost systému vyjadřují celkový odpor systému vůči destruktivním účinkům mimořádné události.	Odolnost systému má fyzickou/materiální stránku a stránku systémovou či organizační
Analýza rizika		Rozborová(é) metoda(y) určená(é) pro zjišťování úrovně či hladiny rizika.	
Havárie		Mimořádná událost související s provozem technických a technologických systémů – průmysl, doprava, infrastrukturní sítě, zemědělství aj.	
Havarijní plán	zák.č.353/1999 Sb., §10 Je dokumentem, v němž jsou uvedeny popisy činností a opatření vedoucí k minimalizaci jejích (tj. MU) následků.	Je dokumentem obsahující informace o úrovni rizika technologických zařízeních a o opatřeních a způsobech řešení havarijní situace.	Integrální součástí havarijního plánu je i analýza rizika technologické havárie.
Krizový plán	zák. č. 240/2000 Sb., §9b) Plán, který obsahuje souhrn opatření a postupů k řešení krizových situací.	Plánovací dokument organizace, orgánu státní správy a územní samosprávy, který obsahuje údaje o teritoriální úrovni rizika a o opatřeních a postupech, které tento systém po vyhlášení krizového stavu pro řešení krizové situace aplikuje.	
Civilní nouzové plánování		Proces posouzení možností a plánování opatření veřejné správy pro řešení válečného stavu včetně součinnosti civilních organizací s AČR v případě válečného konfliktu.	Jde mimo jiné o přežití společnosti a podporu vojenským obranným operacím po dobu možné zdlouhavé konvenční války. Oblast CNP vyplývá z našeho členství v NATO.

Termín	Definice v legislativě	Odborná definice	Poznámka
Riziko (konkrétní)	<p>zák. č. 353/1999 Sb., §2f)</p> <p>Rizikem (závažné havárie) se rozumí pravděpodobnost vzniku závažné havárie a jejích možných následků, které by mohly nastat během určitého období nebo za určitých okolností.</p>	<p>Ekvivalent pojmu nebezpečí.</p>	
Disponibilní zdroje, síly a prostředky		<p>Pohotovému a vyčleněnému základnímu (zdroje), profesionálnímu a dobrovolnému záchranáři (síly) a technická, materiální a jiná vybavenost záchranářů (prostředky) k provádění záchranné činnosti.</p>	

Tab.č.3 Základní pojmy krizového řízení

Události krizového řízení můžeme rozdělit podle následujícího schématu:



Obr. č.2 Dělení událostí v krizovém řízení

4 KRIZE

Obecně je krize chápána jako situace, v níž je významným způsobem narušena rovnováha mezi základními charakteristikami systému na jedné straně a postojem okolního prostředí na straně druhé.

V běžném životě ke krizím bohužel dochází, a to z různých důvodů. Krizové situace mohou nastat z objektivních důvodů, které samotný člověk nemůže ovlivnit, ovšem také přímým, či nepřímým, úmyslným či neúmyslným lidským přičiněním.

V každém případě, ať krizová situace vznikne jakkoli, je to jenom člověk, který je nucen ji řešit. S vývojem lidské společnosti, s měnícím se politickým a ekonomickým uspořádáním světa, zákonitě krize v různých podobách vznikají a ani naše společnost proti nim nemůže být imunní. Protože se ne vždy podaří krizi včas odvrátit, musíme být na tyto situace řádně připraveni a krizový management důkladně vyškolen. Není-li tomu tak, potom při praktickém řešení krize může nastat tzv. "organizovaný zmatek", jež může vyvolat zbytečně různé následky, k nimž by při dobré organizaci a správném rozhodování krizového managementu nemělo nikdy dojít.

Krizové řízení je upraveno zákonem č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). V § 2 písmene a) vymezuje tento zákon krizové řízení jako souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace. [16]

5 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

Obecně je krizové řízení (krizový management) heslem, které se váže k problematice rozličných nežádoucích (nebezpečných) situací. V podmínkách bezpečnostní politiky ČR, a především zák.č. 240/2000Sb., je krizové řízení pojato jako souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na:

- analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik,
- plánování,
- organizování,
- realizaci, a
- kontrolu činností

prováděných v souvislosti s řešením krizové situace, tedy mimořádné události, při níž je vyhlášen některý z krizových stavů.

Krizové řízení (krizový management) je vnímáno rovněž jako komplex opatření a úkolů, které plní veřejná správa (veřejné instituce) spolu s dalšími organizacemi při vzniku mimořádných událostí a krizových situací pro zajištění ochrany a bezpečnosti obyvatelstva, což lze v širších souvislostech vyjádřit aspekty typu:

- uchování a zajištění funkčnosti veřejné správy, soukromého a veřejného majetku,
- dostupnosti životně důležitého zboží a služeb,
- podpora záchranným, bezpečnostním a vojenským složkám,
- udržení fyzického a duševního zdraví obyvatelstva, a
- humanitární pomoc postiženému území.

V širším pojetí lze krizové řízení rovněž prezentovat jako proces (spojený s řízením rizik) o následujících vývojových fázích:

- prevence,
- připravenost,
- odezva (zásah),
- obnova.

Působnosti				
Fáze	Hejtman	Starosta	HZS	Ředitel KI
Prevence a připravenost	Řídí a kontroluje přípravná opatření	Poskytuje HZS podklady pro krizový plán Odpovídá za připravenost obce	Zpracovává krizový plán kraje	Na výzvu se podílí na zpracování krizových plánů, předává podklady
Zásah (odezva)	Koordinuje záchranné a likvidační práce	Organizuje nouzové přežití obyvatel obce	Provádí zásah	Na výzvu poskytují věcné prostředky
Obnova	Odhad nákladů	Odhad nákladů	Ochrana obyv. při územním a staveb. řízení	Umožnit vstup nebo předat podklady

Tab.č.4 Působnost orgánů při různých fázích KŘ [37]

Prevenčí se rozumí činnosti směřující k tomu, aby k mimořádným událostem, resp. krizovým situacím vůbec nedocházelo. Může se jednat např. o výstavbu vodních děl v rámci ochrany před povodněmi, provozování bezpečné přepravy nebezpečných látek, plánování rozvoje svěřeného území s ohledem na výskyt možných rizik v něm, apod.

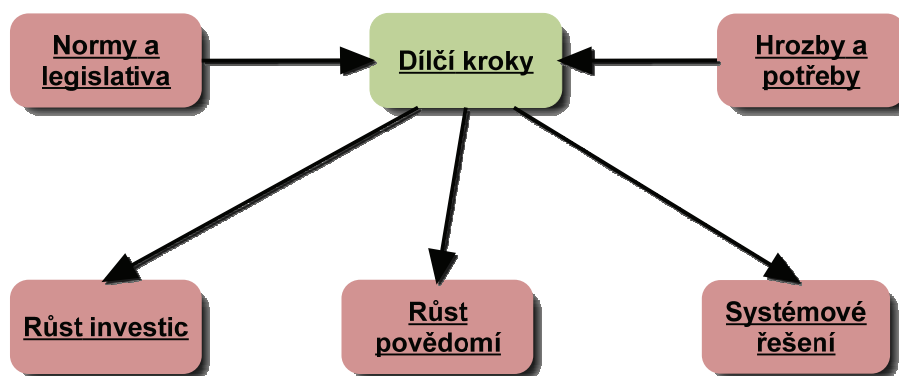
Připraveností se rozumí činnosti směřující k zajištění akceschopnosti bezpečnostního systému k provádění záchranných a likvidačních prací a opatření k řešení krizových situací. Připravenost je zajišťována v oblasti organizační (tvorba organizačních struktur, havarijní a krizové plánování), technické (vybavenost systému technikou a ostatním materiálem) a odborné způsobilostí (vzdělávání, školení a výcvik).

Odezvou se rozumí činnosti zabezpečující rychlé, efektivní a optimální překonání mimořádné události resp. krizové situace tak, aby byly minimalizovány její následky. Jedná se zejména o provádění záchranných a likvidačních prací, realizaci opatření k ochraně postižených obyvatel a jejich nouzovému přežití a opatření k zajištění funkčnosti veřejné správy.

Obnovou se rozumí činnosti směřující k co nejrychlejší obnově základních funkcí postiženého území. Jedná se zejména o obnovu dopravních, komunikačních a energetických systémů atd. Nutno upozornit, že v rámci krizového řízení se nejedná o uvedení postiženého území do původního stavu, neboť obnova je pouze soubor opatření vedoucí k nastartování rozvoje.

Aby bylo možné z úrovně příslušného orgánu veřejné správy krizové řízení při řešení mimořádné události resp. krizové situace vůbec aplikovat, je nutno mít na paměti základní princip – tj. zachování funkčnosti vlastní organizace pro případ řešení, tedy realizovat tento proces rovněž v podmínkách orgánu či organizace. [13]

Následující obrázek nastiňuje trendy v krizovém řízení:



Obr.č.3 Trendy v krizovém řízení

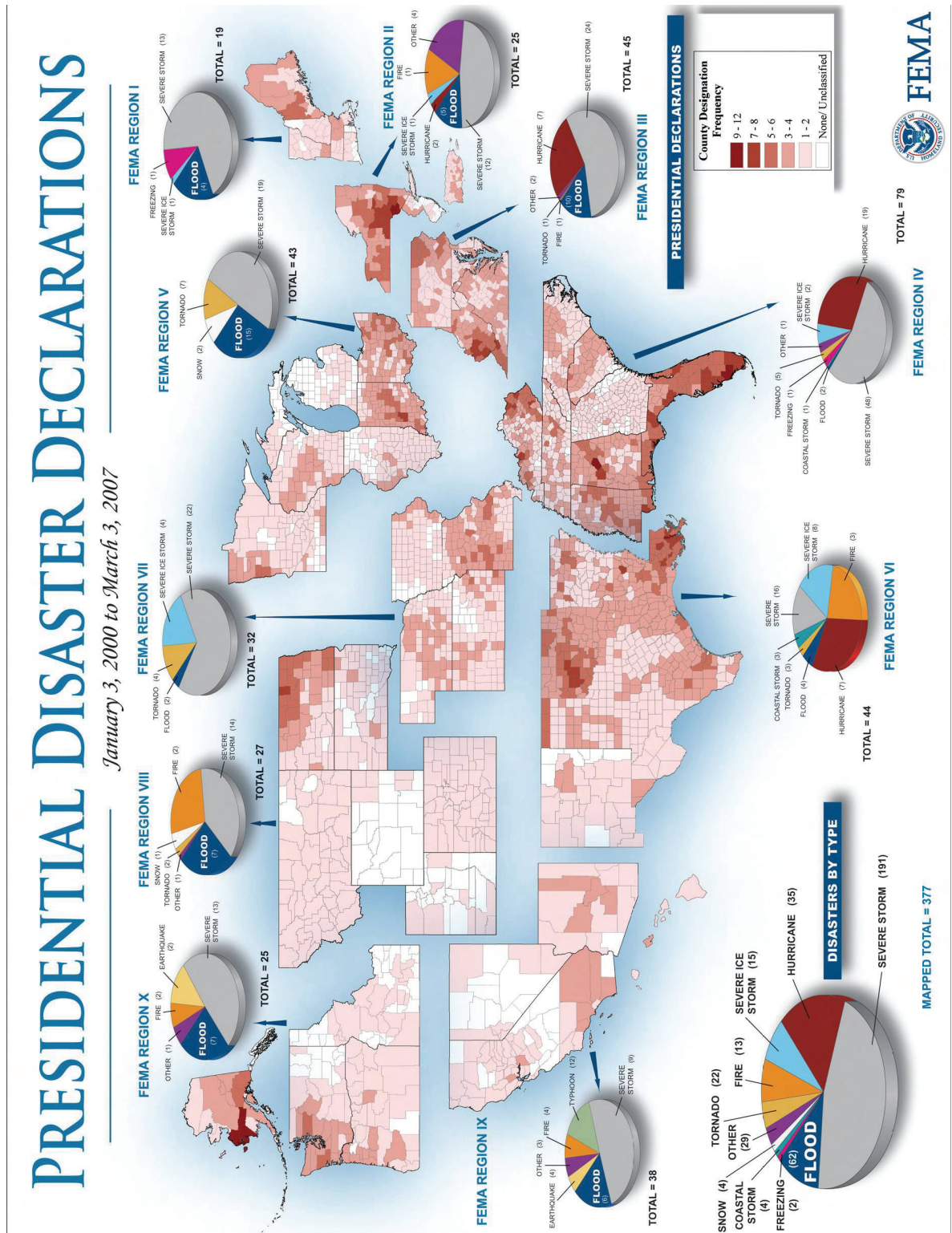
Legislativa a hrozby vytvářejí prostředí a tlaky, které nutně vedou k určitým dílčím krokům či postupům. Konečným výsledkem je příliv financí do oboru, růst povědomí o jeho potřebnosti a ve finále snaha o systémová řešení, aby vše fungovalo bez potíží.

5.1 První instituce

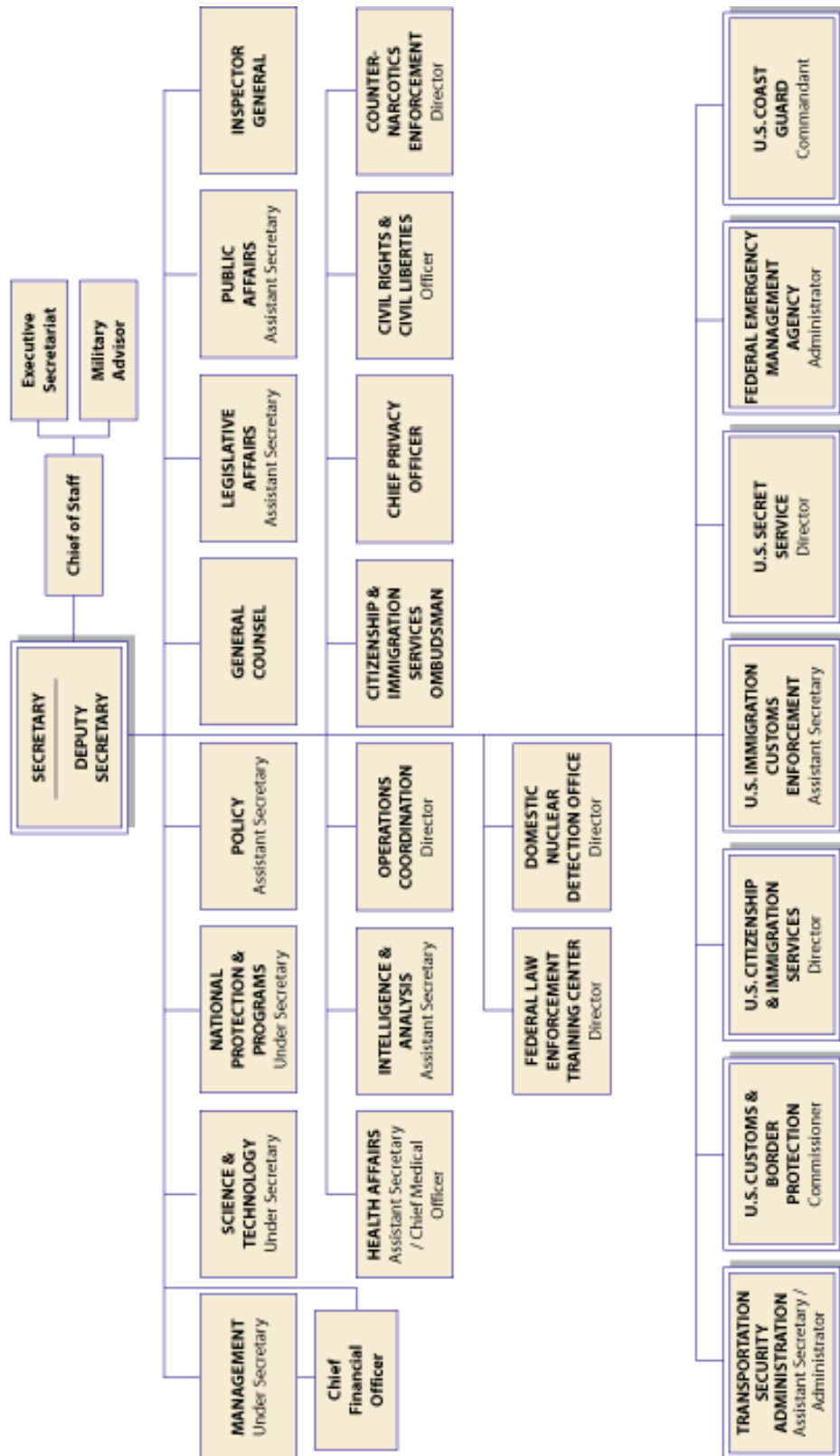
První úřad pro řešení krizových situací byl založen koncem 70-tých let (1979) v USA pod názvem FEMA (Federal Emergency Management Agency) – česky Federální úřad pro řešení krizových situací, kdy prezident Jimmy Carter nařídil spojení mnoha doposud paralelně existujících úřadů pro krizové řízení v jeden centrální. Vedla k tomu řada přírodních katastrof, které přinesla 60. a 70. léta - Hurikány Carla (1962), Betsy (1965), Camille (1969), Agnes (1972) a zemětřesení na Aljašce v roce 1964 a v San Fernandu v jižní Kalifornii v roce 1971. Tyto události vedly k zaměření pozornosti na přírodní katastrofy a přinesly novou legislativu. Od roku 2003 se tento dříve nezávislý úřad stal součástí nového Ministerstva národní bezpečnosti a jeho úkoly jsou: plánování, reakce, obnova a zmírňování škod po katastrofách apod.

Později se objevily další podobné úřady v SRN, Švýcarsku, Francii ..., Společnost pro bezpečnostní vědu – počátek 80. let v SRN.

OSN vyhlásila 90.léta za léta boje proti přírodním katastrofám. Řešení krizí nejen vojenských, ale i přírodních katastrof a průmyslových havárií. [14]



Obr.č.4 Příklad statistiky FEMA – Rozložení pohrom na území Spojených států za posledních 7 let.



Obr.č.5 Organizační struktura Ministerstva národní bezpečnosti USA

5.2 Historie krizového managementu v České republice

Ústava ČSSR (Ústavný zákon č. 100/1960 Sb.) stanovila v čl. 37, že „vrcholnou povinností a věcí cti každého občana je obrana vlasti a jejího socialistického zřízení“, a dále že „občané jsou povinni vykonávat službu v ozbrojených silách podle zákona.“

Podle ústavního zákona čís. 143/1968 Sb., o Československé federaci ve znění ústavních zákonů č.117/1968 Sb., č.125/1970 Sb. a č.43/1971 Sb. patřilo do výlučné kompetence ČSSR mj. rozhodování o otázkách války a míru, obrana ČSSR a federální státní hmotné rezervy. Do společné působnosti ČSSR a obou republik patřila mj. doprava a vnitřní pořádek a bezpečnost státu. Výdaje na obranu ČSSR a na vytváření federálních hmotných rezerv byly hrazeny ze státního rozpočtu federace.

Základním dokumentem pro oblast obrany státu byly „Zásady řízení obrany ČSSR (ČSFR)“ schválené ROS na 29. schůzi dne 10.11.1978 jejichž účinnost byla stanovena od 1.1.1980.

Zásady obsahovaly:

- obecné zásady platné pro řízení příprav obrany státu v míru a pro řízení obrany státu za BPS
- zásady pro řízení příprav obrany státu v míru
- zásady řízení obrany státu za BPS
- zásady přechodu z mírového řízení na válečné.

Základním východiskem pro řízení příprav k obraně a zabezpečování obrany státu byla koncepce obrany ČSSR (ČSFR). Důležitým předpokladem k zabezpečení spolehlivé obrany bylo přísně centralizované řízení, které bylo dáno výlučně do kompetence federálních orgánů. Jednalo se zejména o rady obrany (RO), které působily na příslušném řídicím stupni jako orgány československé federace. RO vycházely ve své činnosti z příslušných zákonů a vytvářely základní systém řízení obrany země. Pro oblast řízení obrany byly přesně vymezeny pravomoci a odpovědnost určených orgánů a organizací a to

s cílem zabezpečit efektivní činnost soustavy řízení obrany a její nezbytnou integraci. Do branné pohotovosti (BPS) vstupoval stát mobilizací ozbrojených sil (OS) a toto opatření bylo považováno za jedno z rozhodujících. Uvádění státu do BPS měla v kompetenci ROS a stanovila pro něho stupně pohotovosti a také jejich hlavní opatření. Po celou dobu uvádění do BPS měl být uplatňován mírový systém řízení.

Po roce 1990 bylo rozmístění všech řídicích orgánů postupně přehodnocováno a základem pro jejich činnost za krizové situace se stala stávající mírová pracoviště.

Rada obrany státu (ROS) byla vrcholným orgánem pro řízení příprav k obraně a stanovila podrobnou působnost RO ČR, RO SR, ROK a ROO. Rozhodovala o hlavních směrech a zásadních otázkách příprav obrany státu. ROS a její členové byli z výkonu své funkce odpovědni Federálnímu shromáždění. Řešila koncepční otázky obrany státu, rozhodovala o hlavních opatřeních, byla oprávněna stanovit úkoly federálním ministerstvům, dalším ÚOSS a radám obrany republik. Činila tak formou usnesení ze svých schůzí, která byla závazná.

RO nižších stupňů uskutečňovaly rozhodnutí RO vyššího stupně a v souladu s nimi přijímaly konkrétní opatření k zabezpečení příprav obrany státu. Jeden ze základních dokumentů který schvalovala, byla koncepce hospodářsko mobilizační přípravy (HMP) a operační přípravy státního území (OPSÚ). Zpracovávaly Plán činnosti po vyhlášení stupňů pohotovosti a koordinovaly jeho zpracování u určených subjektů na daném území. [15]

Od 1.1.2001 nabyla účinnost nová legislativa, zejména zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, a zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) a další. Výkon státní správy ve věcech civilní ochrany byl převeden z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra. Vzniklo generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky jako součást Ministerstva vnitra a spolu s hasičskými záchrannými sbory krajů převzalo úlohu koordinátora při plnění úkolů ochrany obyvatelstva na centrální a krajské úrovni. Od 1. listopadu 2001 byl na území České republiky zaveden jediný varovný signál s názvem "Všeobecná výstraha". [9]

6 KRIZOVÉ PLÁNOVÁNÍ

Krizové plánování jedním z nezbytných předpokladů a nástrojů řízení pro zajištění bezpečnosti ČR. Je nezbytným předpokladem pro zajištění krizové připravenosti.

Jako nástroj je krizové plánování souhrnem plánovacích činností, procedur a vazeb uskutečňovaných orgány krizového řízení a jimi určenými státními nebo veřejnými institucemi, právníckými nebo podnikajícími fyzickými osobami k realizaci cílů a úkolů při zajišťování bezpečnosti státu a jeho obyvatelstva za krizových situací.

Krizové plánování se podle krizového zákona (č. 240/2000 Sb.) soustřeďuje na proces zpracování, aktualizace a ověřování krizových plánů a dokumentů s nimi souvisejícími.

6.1 Cíle krizového plánování

Cílem krizového plánování je:

- zajistit připravenost k předcházení vzniku, resp. omezení možností vzniku krizových situací a jejich následků
- zajistit tvorbu a připravenost nezbytných sil, zdrojů a prostředků pro řešení krizových situací
- vytvořit organizační a rozhodovací nástroje pro plnění úkolů orgánů krizového řízení
- vytvořit systém reakce a systém řízení společnosti za mimořádně obtížných podmínek krizových stavů
- příprava jako předpoklad k úspěšné činnosti

- plán jako nástroj pro faktickou činnost – souhrn fakt, dat, informací, úvah, představ a systematických kroků k provádění budoucí činnosti

- vyhodnocení minulosti, zhodnocení přítomnosti a modelování budoucnosti

krizový management - specifický obor lidské činnosti – **metoda řízení** s cílem **zvládnout krizové stavy** (dle zákona č. 240/2000 Sb., zák.č. 110/1998 Sb.)

- **stav nebezpečí** - obec město, kraj (hejtman)
- **nouzový stav** - více krajů až celá republika (pro nevojenská ohrožení)
- **stav ohrožení státu** - vojenské ohrožení státu (výjimečně jiná)
- **válečný stav** - aktuální válečný stav

Název	Norma – zákon	Vyhlašující orgán	Důvod	Území	Doba trvání
Stav nebezpečí	Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), § 3	Hejtman kraje, primátor hl.m. Prahy	Jsou-li v případě živelní pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody nebo jiného nebezpečí ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí nebo vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek IZS.	- pro území kraje nebo jeho část	nejvýše 30 dnů (prodloužení se souhlasem vlády)
Nouzový stav	ÚZ č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR, čl. 5 a 6	Vláda (předseda vlády)	V případě živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost.	- celý stát - omezené území státu	nejdéle 30 dnů (prodloužení se souhlasem Poslanecké sněmovny)
Stav ohrožení státu	ÚZ č. 110/1998 Sb., čl. 7	Parlament na návrh vlády	Je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy.	- celý stát - omezené území státu	není omezeno
Válečný stav	ÚZ č. 1/1993 Sb., (Ústava ČR), čl. 43 ÚZ č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR, čl. 2	Parlament	Je-li ČR napadena nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení.	- celý stát	není omezeno

Tab.č.5 Krizové stavy

7 INFORMACE A INFORMAČNÍ SYSTÉM

Informace - jsou aktiva, která mají pro daný subjekt tržní hodnotu. Jde o data, kterým uživatel přisuzuje určitý význam a které uspokojují konkrétní objektivní informační potřebu svého příjemce.

Informační systém – je soubor technického (hardware) a programového (software) vybavení, záznamových medií, dat a personálu, který subjekt používá ke správě svých informací.

7.1 Požadavky na informace

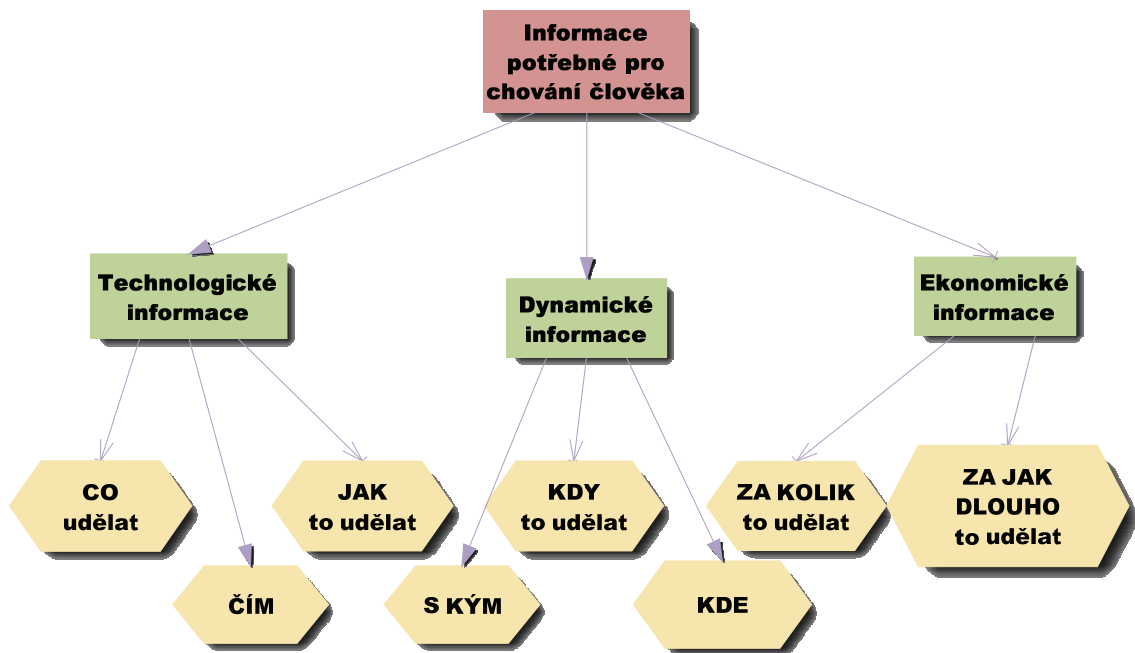
Obecné

- **Potřebnost** – Nepotřebné informace nás zbytečně zahlcují a ztěžují naše rozhodování
- **Pravdivost** - Využití nepravdivých informací by mohlo způsobit nenapravitelné škody a snížení důvěry v podávané informace
- **Úplnost** – Neúplná informace je špatná informace. Na jejím základě si můžeme vytvořit zcela chybný úsudek, jestliže nemáme dostatek relevantních informací
- **Včasnost** - Neaktuální (zastaralá) informace se stává informací nesprávnou, nepravdivou. Zajištění aktuálnosti informací je tedy podmínkou pro zjištění jejich pravdivosti.

Specifické – spočívají zejména v obsahu, formě stanovení uživatele, utajení, způsobu zpracování a přenosu a jsou zpravidla stanoveny zadavatelem, který tyto informace požaduje. [19]

Obecné – ptáme se základními otázkami:

- Co?
- Kdy?
- Kde?
- Kdo?
- Čím?
- S kým?
- Jak?



Obr.č.6 Základní členění informačních potřeb člověka [17]

7.2 Způsoby přenosu informací v KŘ

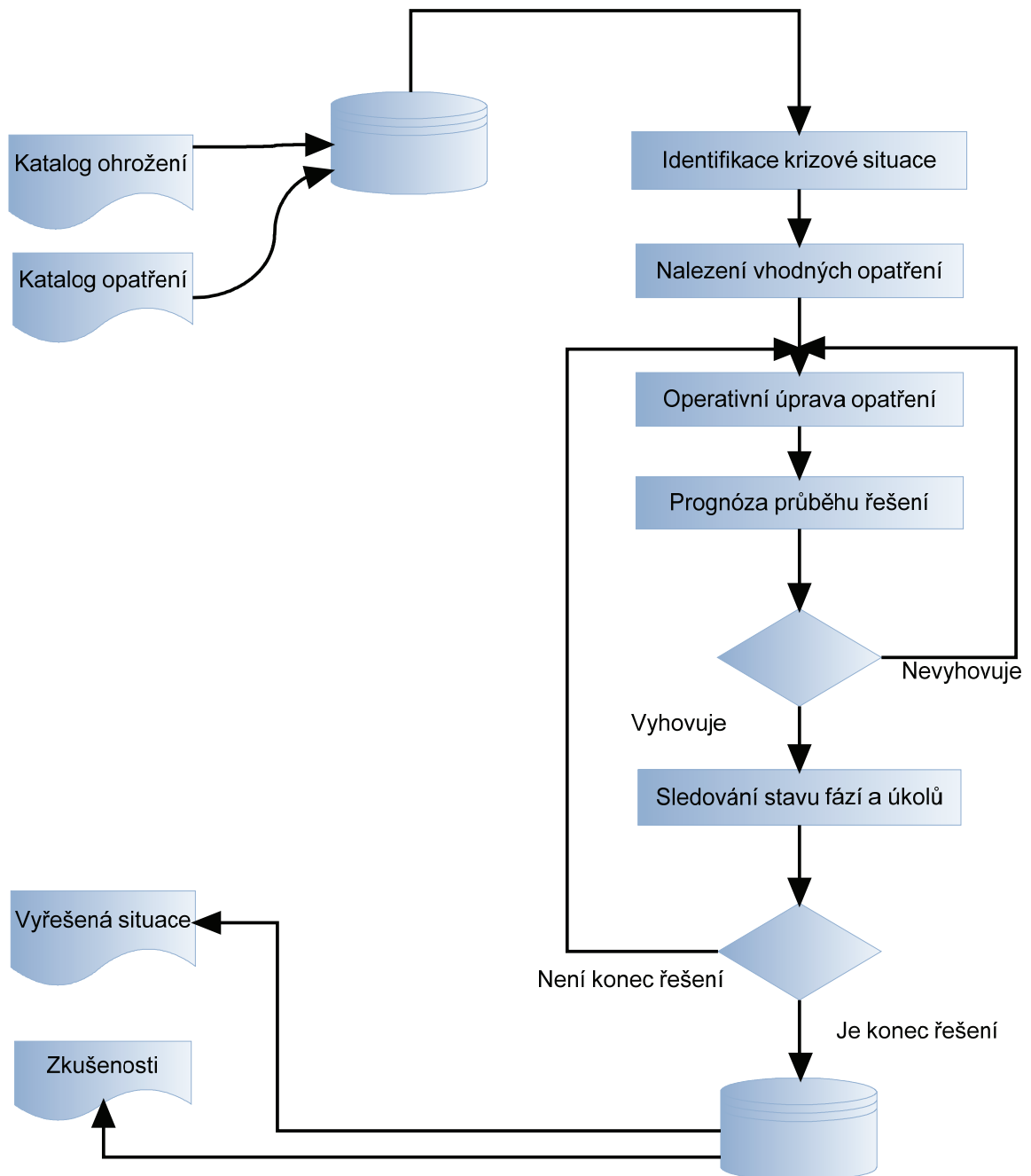
- Osobní kontakt
- Komunikační kanál (telefon, mobilní telefon, fax)
- Běžná elektronická pošta
- Písemná forma

7.2.1 Informace v krizové komunikaci by měla být:

- Rychlá a včasná
- Výstižná
- Pravdivá a zřetelná
- Krátká, ale obsažná
- Jednoznačná
- Bezvýhradní a naléhavá
- Po všech stránkách dostatečná a formálně vhodně připravená

7.3 Proces řešení krizových situací v IS

Pro včasné a dobré rozhodování v mimořádných událostech/krizových situacích jsou potřeba aktuální informace, jejich přehledné členění a rychlý a snadný přístup k těmto informacím. Mohou to být kontakty, adresy, postupy řešení jednotlivých situací, plány, údaje o chemických látkách, rizika a další.



Obr.č.7 Proces řešení krizových situací v IS

Proces řešení krizových situací umožňuje najít a upřesnit opatření vhodná pro konkrétní mimořádnou událost a sledovat průběh řešení. Snaží se najít odpověď na otázku "Jak se skutečně chránit?". Proces je možné použít jak pro provádění simulací tak pro řešení skutečné mimořádné události.

Vstupem do procesu jsou katalog ohrožení a katalog opatření a databázový dokument krizového plánu. Výstupem je vyřešená krizová situace.

V iniciačních činnostech tohoto procesu dojde k označení řešené situace jménem a ke stanovení doby začátku řešené události. Z katalogu opatření, nebo za pomoci katalogu ohrožení řešitel zvolí, které opatření, případně více opatření nebo jen části některých plánovaných opatření jsou vhodná pro řešení konkrétní nastalé situace a tím vytvoří jedinečný plán pro řešení události. V další činnosti procesu je možné tento plán operativně upravit. V činnosti prognóza průběhu řešení je možné zjistit časové charakteristiky fází a úkolů, či rozložení sil a prostředků ať už okamžitě v čase, nebo kumulovaně. Pokud řešení nevyhovuje, je možné se vrátit k činnosti operativní úpravy opatření.

Poslední činností je sledování stavu jednotlivých fází řešení a jednotlivých úkolů.

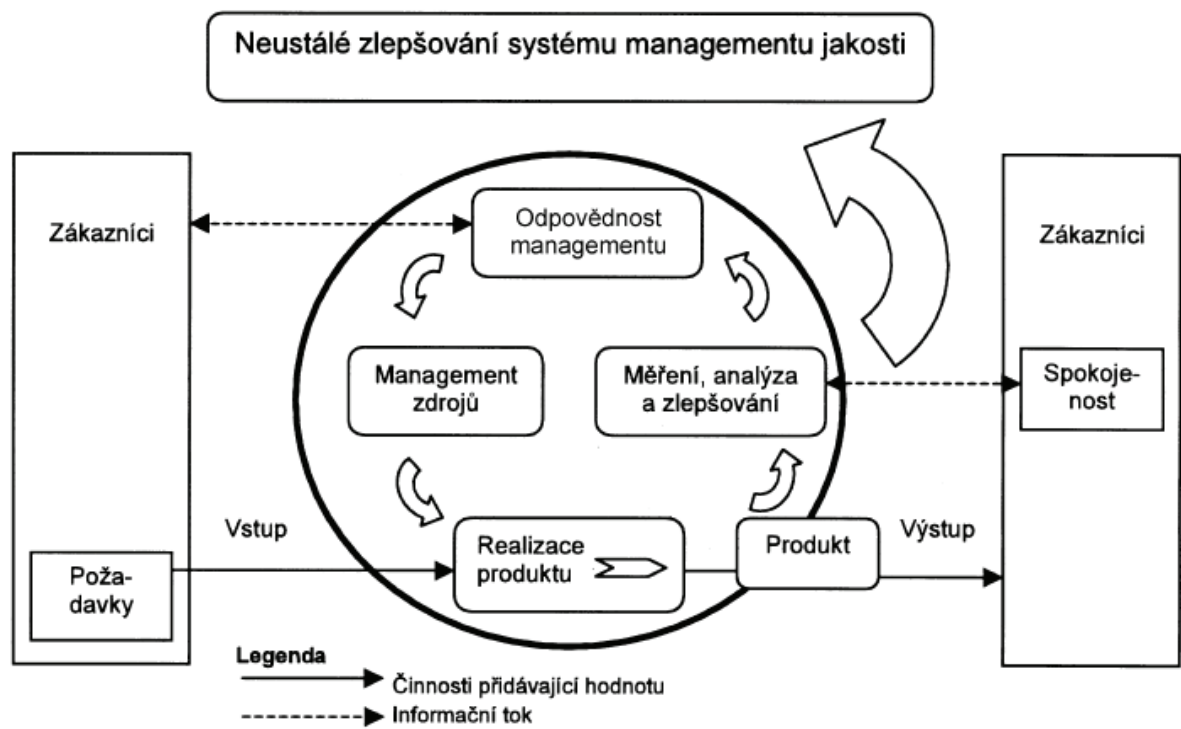
Skutečně použitý postup při řešení krizové situace je možné zpětně

promítnout do plánů. [18]

8 Hlavní požadavky na systém informační podpory KŘ

- Obecné požadavky
 - Efektivní zabezpečení eliminace či snižování rizik ohrožení
 - Stále vzrůstající četnost ohrožení
 - Nové typy ohrožení
- Komplexní datové pokrytí
- Možnost včasné reakce na jakékoli ohrožení
- Možnost sledování vývoje vzniklého ohrožení a jeho řešení
- Možnost přípravy a použití krizových a operačních plánů
- Možnost on-line spolupráce složek zapojených do prevence a reakce na vzniklou událost [19]

Z následující ilustrace bude zřejmé, že při stanovení požadavků jakožto vstupů hrají významnou úlohu zákazníci. Monitorování spokojenosti zainteresovaných stran vyžaduje vyhodnocování informací, které se týkají vnímání zúčastněných stran, pokud jde o míru, jakou jejich požadavky a očekávání byly organizací splněny. Model uvedený na obrázku č.8 pokrývá všechny požadavky mezinárodní normy ČSN EN ISO 9001, avšak procesy neznázorňuje na podrobné úrovni. [20]



Obr.č.8 Neustálé zlepšování procesně orientovaného systému managementu jakosti podle ČSN ISO/IEC 9001

9 DRUHY IS / SW NÁSTROJŮ PRO KRIZOVÝ MANAGEMENT

Následující přehled nám ukáže s jakými druhy a typy nástrojů se můžeme v krizovém řízení setkat (dále pak bude uvedena tabulka s konkrétními zástupci jednotlivých kategorií – viz.kapitola 10):

- **Evidenční** - zdroje, síly a prostředky jsou pro důležité pro vlastní řešení mimořádné/krizové situace
- **Analytické** - pro stanovení pravděpodobnosti vzniku mimořádné/krizové situace se provádí analýzy
- **Plánovací** -plánovací činnost pro případ vzniku mimořádné události, mimořádné/krizové situace je jedním z hlavních úkolů krizového managementu
- **Monitorovací** - pravidelné sledování situace a poskytování informací pro veřejnost a zainteresované subjekty může přispět k předcházení či detekci vzniku mimořádné situace ať již se jedná o monitorování ovzduší, stav sjízdnosti silnic, hladin řek či stavu obslužnosti vybraných subjektů
- **Řídící** – zabezpečuje činnost při zásazích např. Výjezd pro HZS
- **Výpočetní a modelovací** - při přípravě řešení či odhadu nastalé situace je vhodné vědět, jaké je zasažené území; k tomuto účelu slouží modelovací programy například pro šíření oblaku radioaktivních, biologických či chemických zbraní, pro průběh a šíření vodní vlny při protržení vodního díla či pro modelování výbuchu
- **Mapové** – poskytují grafické informace v podobě map. V složitějších případech je můžeme zařadit spíše pod nástroje analytické – jedná-li se o GIS
- **Kombinované** – mohou obsahovat všechny předešlé nástroje

[19][21]

9.1 Konkrétní činnosti krizového řízení související se SW nástroji

9.1.1 Analýzy v KŘ organizace

Analýza rizik je velice důležitou etapou v řešení bezpečnosti a havarijních plánů organizace. Měla by být i součástí projektu a plánování změn (fúze, změna sídla

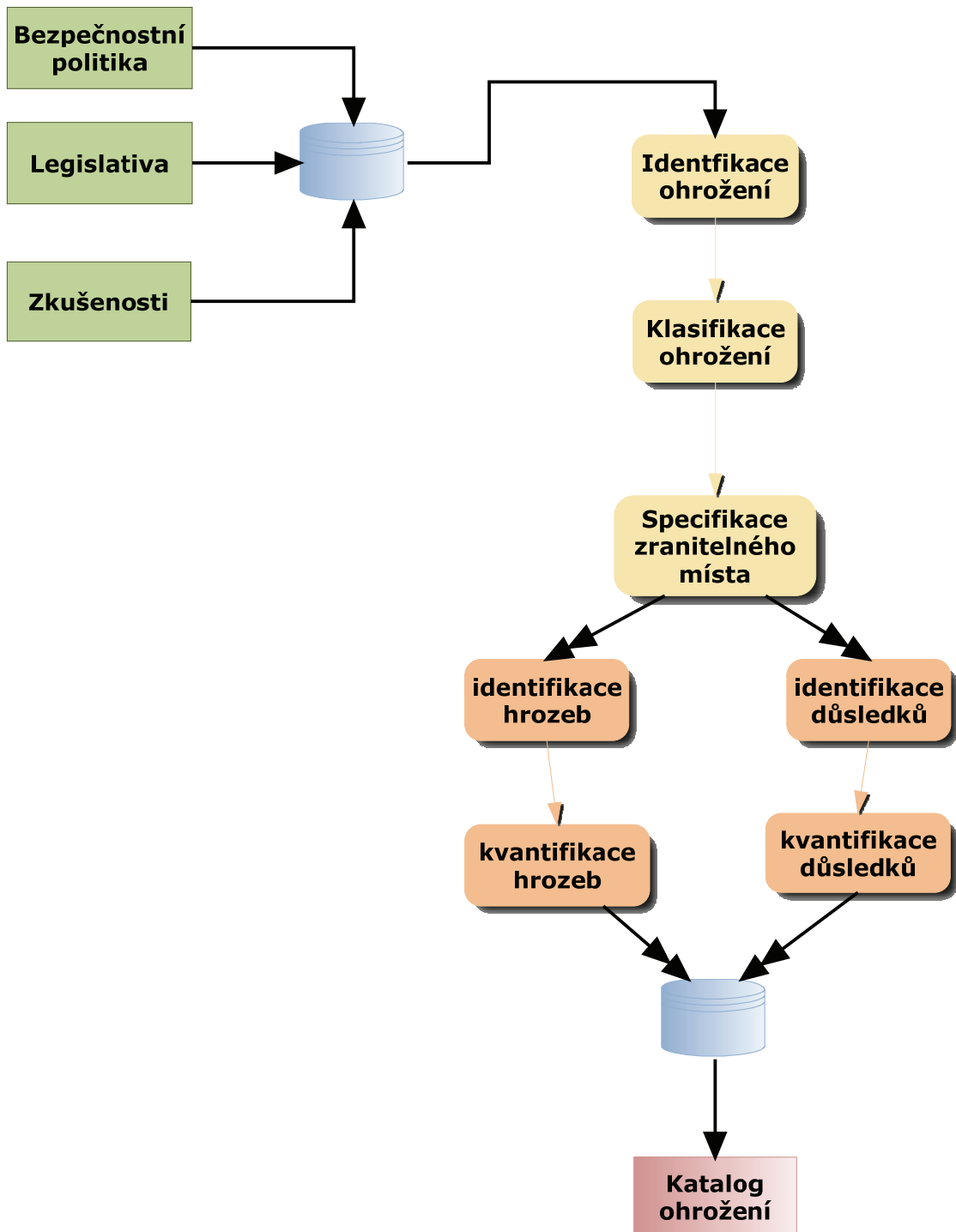
společnosti, rozvoj nového směru podnikání, vývoj nového produktu, implementaci nového informačního systému, atd.).

Analýza je identifikace rizik a jejich negativních dopadů s cílem určit, které z nich jsou pro organizaci kritické. Kroky (viz.obr.č.9):

- výčet zdrojů rizika – identifikace a jejich klasifikace,
- výčet možných havárií (pravděpodobnost vzniku, rozsah, následky),
- určení zranitelných míst,
- identifikace hrozeb a jejich důsledků,
- kvantifikace hrozeb a jejich důsledků ,
- zásady likvidace
- výsledkem je katalog ohrožení

Rozbor procesů a funkcí je určení doby a pořadí, ve kterém musí být funkce organizace obnoveny v případě jejich narušení vnějšími nebo vnitřními vlivy. Kroky:

- analýza strategie organizace,
- identifikace všech procesů a výběr těch kritických,
- analýza obchodních dopadů,
- identifikace klíčových lidí a zdrojů,
- analýza rizik souvisejících se zdroji.



Obr.č.9 Diagram činností v procesu analýzy rizik

Proces analýzy rizik slouží pro vytvoření uspořádané představy o rizicích, která mohou působit na sledované oblasti. Zkráceně řečeno odpovídá na otázku "Před čím se chránit?".

Vstupem do tohoto procesu je bezpečnostní politika organizace, tedy základní strategie organizace v oblasti bezpečnosti, legislativní normy a kromě jiného také zkušenosti zpracovatelů v oblasti krizového řízení. Výstupem je katalog ohrožení, který slouží jako vstupní data do procesu plánování opatření. Ohrožení je chápáno jako jev, který za předpokladu uskutečnění alespoň jedné hrozby, může přivodit mimořádnou událost.

První tři činnosti se zabývají vlastním ohrožením. Jde o identifikaci ohrožení, to znamená vymezení ohrožení jedinečným názvem, klasifikací ohrožení, tedy přiřazení ohrožení k vymezeným typům a specifikace zranitelného místa. To zahrnuje popis a definici aktivit, proti nimž hrozba působí.

Dvě činnosti se zabývají identifikací a kvantifikací hrozeb. Kvantifikací hrozby se rozumí stanovení přibližné pravděpodobnosti, že mimořádná událost bude způsobena právě touto hrozbou.

Poslední dvě činnosti se zabývají identifikací a kvantifikací důsledků. Riziko každého důsledku je stanoveno jako součin pravděpodobnosti

vzniku mimořádné události a velikosti důsledku. Riziko ohrožení je pak dáno součtem rizik všech důsledků. [18]

9.1.2 Modelování

Modelování je nedílnou součástí krizového managementu zejména v oblastech prevence, predikce ničivých účinků živelních a technologických havárií a předpovědi šíření příčiny dalších mimořádných událostí (chemické, biologické a radiační látky, postup povodňové vlny, výbuch, atd.). Produkty jsou založeny na matematickém výpočtu šíření účinků v závislosti na externích podmínkách jako je teplota vzduchu, směr a síla větru, struktura povrchu, velikost zdroje ničivých účinků, atd. Čím přesnější je požadovaný výpočet, tím složitější a přesnější je požadováno zadání vstupních informací. Existuje celá řada produktů, jejichž zaměření je různé.

9.1.3 Monitorování

Pravidelné monitorování je rovněž nedílnou součástí krizového managementu. Aktuální znalost situace je důležitou vstupní informací při řešení mimořádné situace a může sloužit k detekci překročení zdraví nezávadného stavu. Další funkci, kterou monitorování zastává je informování veřejnosti.

9.1.4 Plánování

Plán – je závazný rozvrh postupů konkrétní činnosti (soubor opatření), v němž jsou stanoveny úkoly, síly, místa, prostředky, odpovědnost a časové vymezení plnění plánované činnosti ke splnění stanovených cílů.

Krizové plánování:

- Je nástrojem havarijního a krizového řízení
- Je souhrnem:
 - plánovacích činností
 - procedur a vazeb

uskutečňovaných orgány krizového řízení (a jimi určenými subjekty) k realizaci cílů a úkolů při zajišťování:

- bezpečnosti státu
- ochrany obyvatelstva za mimořádných událostí

Členění plánů:

- Havarijní plány:

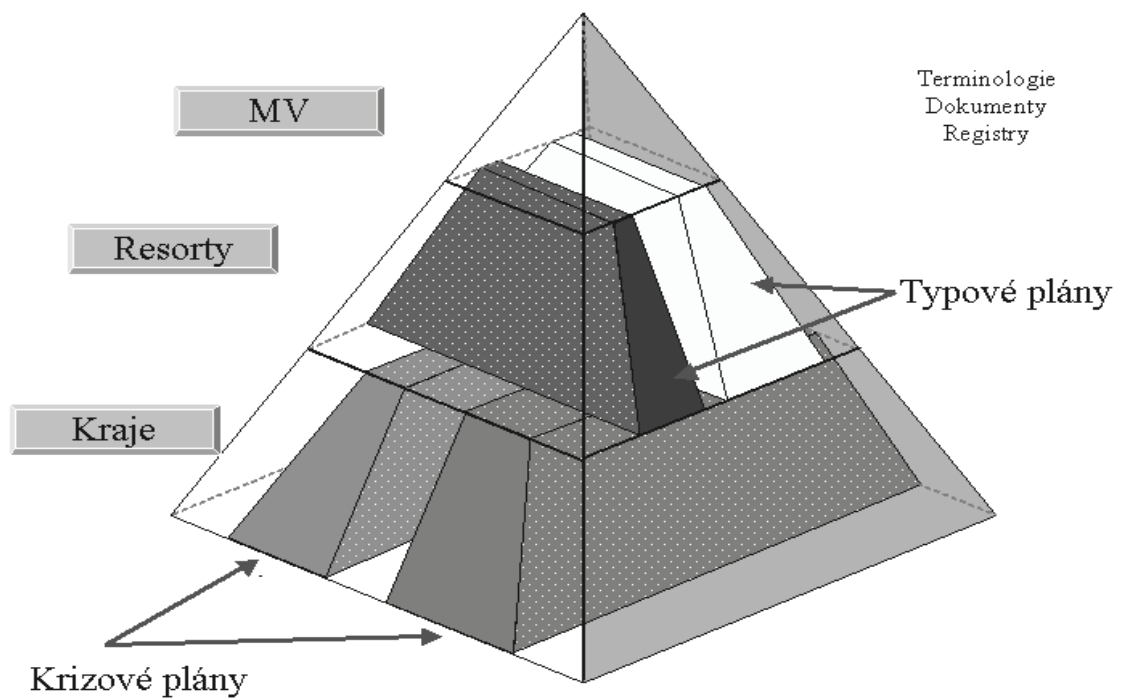
Havarijní plány by měly rozpracovávat problematiku MU řešitelných postupy, silami

a prostředky běžných orgánů řízení a složkami IZS.

- Havarijní plán kraje
 - Vnější HP objektů s nebezpečnou chemickou látkou
 - Vnější HP jaderných energetických zařízení
 - Vnitřní havarijní plány subjektů
 - Specifické havarijní plány (poplachový plán IZS, povodňový plán apod.)
- Krizové plány:

Krizovými plány by měla být rozpracována pouze problematika krizových situací, tedy těch MU, při nichž je nutné aktivovat orgány KŘ, realizovat specifická krizová opatření a použít zdroje, kterými při běžné MU nelze disponovat.

Krizový plán obsahuje souhrn opatření a postupů k řešení krizových situací, tedy souhrn plánovacích, metodických a informačních dokumentů, používaných při rozhodovací, řídicí a koordinační činnosti v krizové situaci
 - Typový krizový plán řešení krizové situace
 - Krizový plán ústředního správního úřadu
 - Krizový plán kraje
 - Plán krizové připravenosti určeného objektu
 - Specifické krizové plány (plán nezbytných dodávek, plán hospodářské mobilizace, plán obrany apod.)



Obr.č.9.5 Pyramida plánů [22]

Havarijní plány kraje

Členění HP:

- Informační část
- Charakteristika kraje
- Výsledky analýzy možných MU
- Popis nejnebezpečnější varianty MU
- Operativní část
- Síly a prostředky (mimo poplachový plán IZS)
- Způsob vyrozumění o MU a spojení
- Druhy plánů konkrétních činností

- Jednotlivé konkrétní plány (Vyrozumění, varování, traumatologický, ukrytí, individuální ochrany, evakuace, nouzového přežití, monitorování, veterinární, pořádkový, ochrany památek, hyg-epi, komunikace, odstraňování odpadů)

Havarijní plány organizace

Havarijní plány připravují organizaci na řešení hrozeb, omezují jejich dopady na fungování organizace a stanoví postupy, jak řešit nestandardní situace. Havarijní plán organizace je soubor opatření a dokumentovaných postupů, které jsou vytvořeny a aktualizovány pro použití v případě vzniku mimořádné události a situace. Jedná se zejména o následující činnosti, které zajišťují:

- přežití osob,
- minimalizaci ztrát a škod,
- omezení vzniku mimořádné události a snížení jejích negativních vlivů na činnost organizace,
- záchranné a likvidační práce,
- obnovu činnosti postižené organizace.

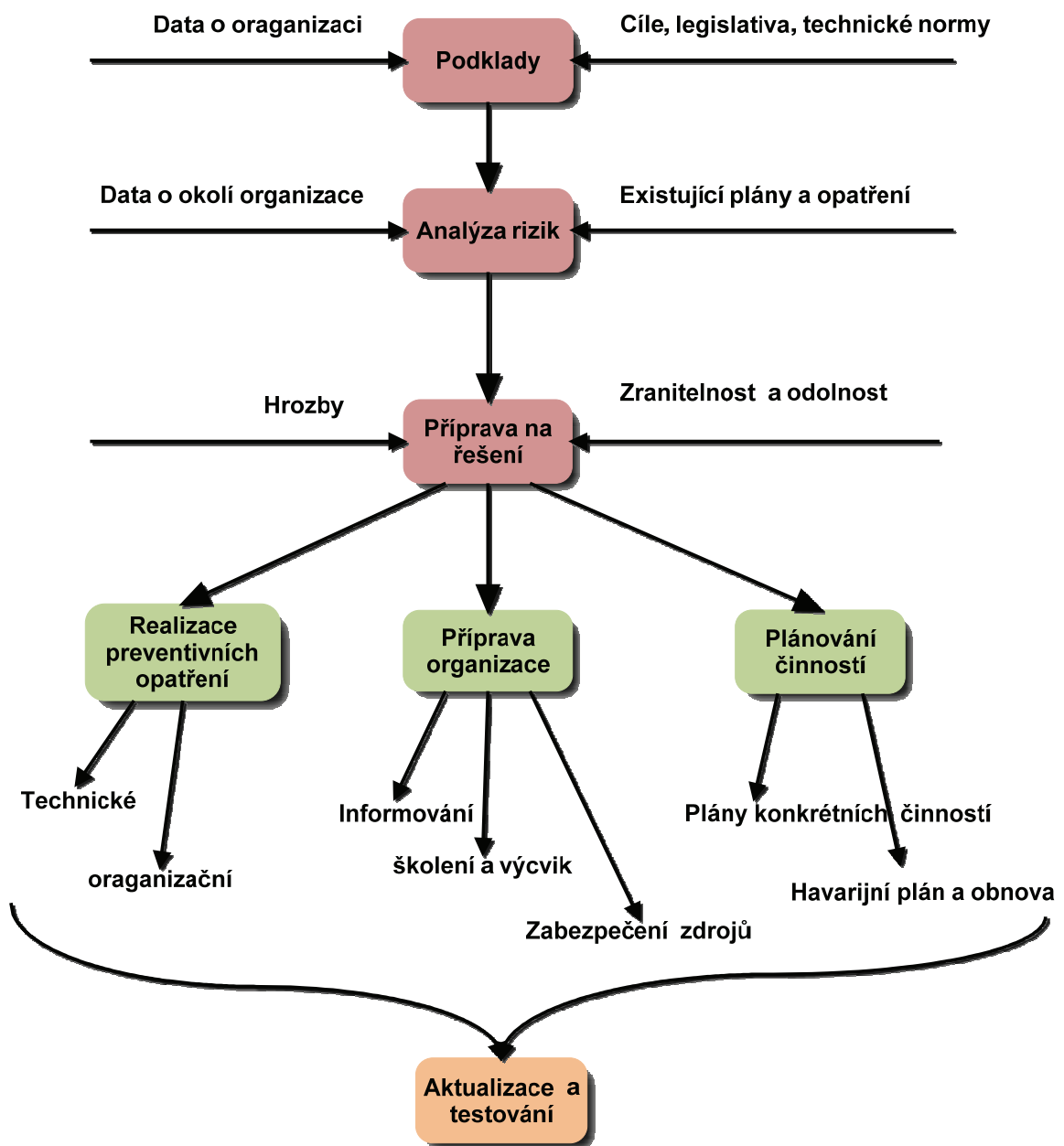
Proč vytvářet havarijní plány?

Zajištění bezproblémového fungování organizace a omezení případných ztrát je jedním z hlavních úkolů managementu organizace, stejně tak jako vytváření dobrého jména organizace směrem k zákazníkům a veřejnosti.

Obsah havarijních plánů

Každý havarijní plán obsahuje následující části, které jsou rozpracovány až do konkrétních detailů:

- Informační část
- charakteristika mimořádné události
- Operativní část
- síly a prostředky
- havarijní kontakty
- opatření a postupy
- Část plánů konkrétních činností
- prováděcí plány pro jednotlivá specifická opatření (vyrozumění, varování, ukrytí, evakuace,...)



Obr.č.10 Při vytváření havarijních plánů organizace postupuje společnost T-SOFT podle ve schématu naznačených metodických zásad.

Havarijní plány IS

V současné době hrají informační technologie stále větší úlohu a jejich výpadek způsobuje značné škody, ať již se jedná o výpadek systému zásobování potravinami, bankovní sítě, výrobní linky podniku nebo internetového obchodu společnosti. Informační systémy usnadňují práci, ale činí společnost na těchto technologiích závislou a tak ji vystavují různým hrozbám.

Plán kontinuity IS připravuje organizaci na potenciální havárie, omezuje jejich dopady na fungování informačního systému a stanoví postupy, jak řešit nestandardní situace. Jednotlivá narušení mohou být nejrůznějšího typu, například:

přírodní nebo technické - technologické havárie,

cílené útoky na informační systém,

neúmyslné selhání obsluhy s důsledkem výpadku informačního systému,

nedostatek obslužného personálu,

výpadek subdodavatele např. elektrické energie, plynu, Internet providera, atp.

Plán kontinuity je soubor dokumentovaných postupů, které jsou určeny pro případ takové události.

9.2 Výhody a nevýhody zavedení softwarového řešení

Výhody:

Přímé efekty

- Přehlednost dokumentace a dílčích databází

- Snadná a rychlá údržba a aktualizace
- Typizace dokumentů
- Podpora vlastních procesů
- Prokazatelná archivace dat
- Rychlý a snadný přístup k informacím
- Významný prvek komunikace a informování
- Jednoduchost a intuitivnost ovládání

Nepřímé efekty

- Příjemné uživatelské prostředí
- Možnost komplexního řešení
- Soulad s legislativou
- Posílení dobrého jména
- Snížení nákladů na řešení a dopadů ztrát
- Centralizace informací

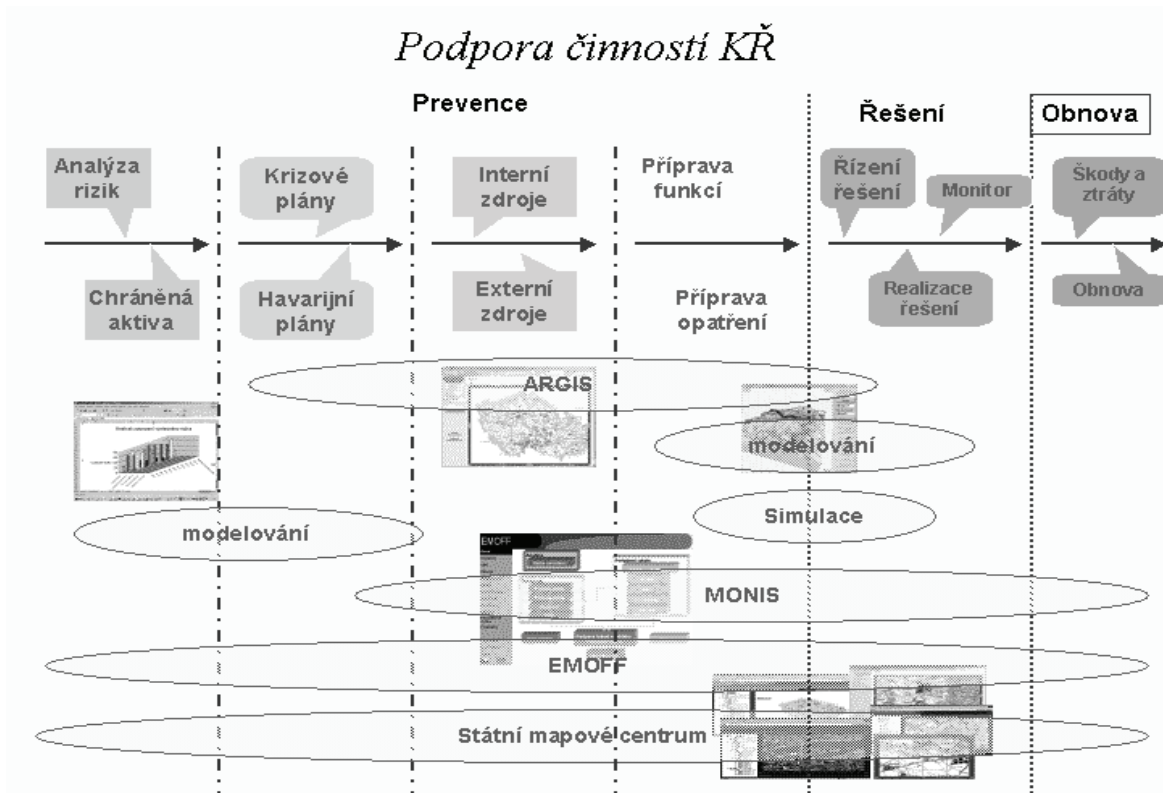
Nevýhody SW řešení

- Zatížení finančních a personálních zdrojů
- Obavy z odhalení nedostatků
- Zatím se nic nestalo
- Nerozhodnost
- Neznalost
- Nedůvěra

9.3 Co je v současnosti k dispozici?

- Centrálně provozované systémy
- SW služby na webu
- SW produkty k instalaci do intranetů

- Samostatné SW produkty s vazbou na síťové služby
- Lokální verze SW



Obr.č.11 Přehled dostupných nástrojů pro jednotlivé fáze KŘ [22]

10 PŘEHLED INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ POUŽÍVANÝCH V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ V ČR PO ROCE 1990

V následujícím přehledu jsou softwarové nástroje rozděleny do těchto kategorií:

- Systémy evidenční, plánovací, řídicí a kombinované
- Systémy monitorovací
- Systémy výpočetní a modelovací
- Systémy analytické
- Systémy speciální

Výčet je relativní a ovlivňují ho tyto faktory [19]:

- Okamžitý zánik
- Nevyužitelnost (systém „Cameo“)
- Vlastní tvořivost
- Neustálý vývoj

Některé nástroje se již dnes díky těmto faktorům nepoužívají a nelze tak ani dohledat autora díla.

Název SW	Charakteristika	Výrobce	Komentář
a) Informační systémy evidenční, plánovací, řídicí a kombinované			
VÝJEZD	U HZS je zaveden řídicí informační systém VÝJEZD, který v celém systému HZS zabezpečuje činnost HZS při zásazích. Je plně využitelný pro potřeby HZS, ovšem nezahrnuje prvky krizového řízení nad rámec záchranného zásahu. Bývá směřován s modulem Spojář určeným pro obsluhu operačních středisek. Popis SW Výjezd přesahuje možnosti tohoto přehledu.	RCS Kladno s.r.o.	Jeho základní funkce naznačují názvy jednotlivých modulů. Komunikační moduly, Systémový monitor, Distribuce událostí a audiozáznamů, Technologické moduly, Správce příchozích hovorů, Vzdálené řízení technologie a další. Systém je nasazen na pracovištích KOPIS a slouží zejména pro operativní řízení HZS.
Maják	Uživatelem je PČR – řeší operativu		
IS ZS - Informační Systém Záchranných Služeb	Uživatelem je ZZS – řeší operativu	PROFIA s.r.o.	Produkt je koncipován jako modulový systém který pokrývá většinu činností prováděných záchrannou službou ČR od pracoviště dispečera po vykazování výkonů zdravotním pojišťovnam.
HAVÁRIE	Systém patří do kategorie kombinovaných systémů umožňující evidenci ohrožujících objektů, evidenci sil a prostředků potřebných k likvidaci havárií a obsahující databázi chemických látek, výpočetní a modelovací program. Do systému je začleněn mapový systém umožňující zobrazování míst ohrožení a zobrazování vypočteného rozsahu postižení při havarijním úniku látek.		V současné době, po zrušení okresních úřadů není o využití tohoto systému přehled.
JSVV (Jednotný systém varování a vyznění)	Celorepublikový technologický a informační systém umožňující z krajské či centrální úrovně spouštět sirény a provozovat pagerový systém. Sestává z centrálního serveru, zadávacích pracovišť (v každém okrese), vysílačů, ovládacího SW.	Technologie 2000, Jablonec n/N	Do systému jsou zapojeny i jaderné elektrárny.

SÍLY A PROSTŘEDKY	U některých okresních úřadů byl zaveden evidenční systém či spíše program pod názvem Síly a prostředky. Umožňoval evidenci sil a prostředků využitelných pro nasazení při mimořádných událostech.		
SSU (Statistické sledování událostí)	Ke zpracování databáze událostí je používán celostátní program Statistické sledování událostí, kromě požárů zpracovává pracoviště statistiky přibližně 4,5 tisíce událostí mimo požáry. Databáze SSU tvoří základ čtvrtletních, pololetních a ročních statistických přehledů, zpracovávaných v odboru ZP jednak průběžně, jednak ve formě Statistické ročenky (Praha).	RCS Kladno s.r.o.	Aplikace spolupracuje s výjezdovým SW, je však funkční i samostatně.
ARGIS	Hlavním cílem tohoto systému je pomoci orgánům krizového řízení od úrovně obecních úřadů s rozšířenou působností (ORP), přes úroveň krajských úřadů až po ministerstva a ostatní ústřední správní úřady při plnění povinností uložených zákony č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, v platném znění a č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, v platném znění a vyhláškou SSHR č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy, v platném znění.	Správa státních hmotných rezerv	Centrální systém umožňuje řízený sběr dat a následně práci s nimi podle územní nebo resortní příslušnosti. S využitím stejné technologie zpracování je realizován i systém formulářového sběru dat od právnických a podnikajících fyzických osob. Výsledkem je jednak naplnění požadavku jednotného principu pořizování dat a současně vyloučení jejich duplicity. Vývoj IS ARGIS bude pokračovat i v dalších letech.
KRIZDATA	Pracovníky SSHR byl rovněž realizován jednoduchý SW-nástroj KRIZDATA umožňující pracovníkům krizového řízení všech stupňů v lokálním režimu prohlížení základních údajů o nezbytných dodávkách a jejich dodavatelích, pořizovaných v IS ARGIS, i mimo prostředí Internetu (pro případ jeho výpadku apod.)	Správa státních hmotných rezerv	

Požární prevence	Požární prevence je software pro komplexní zpracování činností odboru prevence (technické a stavebně technologické prevence) hasičských záchranných sborů. Jeho použití jistě ocení i ostatní uživatelé, kteří potřebují získávat aktuální informace z této oblasti.	PC HELP, a.s.	Aplikaci je možné provozovat v rámci územního odboru nebo v rámci celého krajského ředitelství HZS, v tomto režimu je také možné napojení na aplikaci Výjezd firmy RCS Kladno.
Systém Havarijního a Krizového plánování	Informační systém Havarijního a Krizového plánování je postaven pro zpracování a údržbu těchto plánů ve snadné a kdykoliv využitelné podobě. Samotné menu systému HKP se dělí na dvě části. Administrativní část (evidence místopisných údajů, ohrožujících a ohrožených objektů a jiné) a mapové podklady - provázání datové a mapové složky a zpřístupnění výsledků potřebným složkám.	MEDIUM SOFT a. s.	Systém HKP je zpracován jako webová aplikace s možným nasazením v lokálním intranetu nebo chráněné internetové podobě. Uživatelům stačí k provozu pouze internetový prohlížeč, i ovládání vychází z webových zvyklostí. Systém spolupracuje s mapovým serverem pro práci s mapovými podklady
C3M	Softwarový nástroj pro podporu havarijního a krizového plánování, krizového řízení, tvorby a údržby krizové dokumentace ve státní správě. Slouží jako podpora práce krizových manažerů a ostatních osob podílejících se na krizovém řízení a plánování. Systém C3M se soustřeďuje jak na prvotní fáze prevence a přípravy, tak i na fáze reakce a obnovy. Systém C3M shromažďuje a rychle poskytuje informace potřebné k řešení mimořádných událostí a umožňuje zaznamenávat a sledovat průběh řešení těchto událostí a následně je vyhodnocovat.	MEDIUM SOFT a. s.	Systém C3M je určen pro všechny úrovně spolupracujících subjektů od obcí, Krajských úřadů, Hasičských záchranných sborů až po Ministerstva. Systém C3M zohledňuje požadavky platné legislativy, vztahující se k problematice krizového řízení.

ECCpo - Emergency Control Center plán obrany	ECCpo je integrovaná informační platforma pro řešení událostí, stavů a mimořádných situací na operačních a dispečerských pracovištích organizací a orgánů na všech úrovních spojením operačních, datových a technologických prvků v jeden celek.	ZLD s.r.o.	Obrana České republiky je souhrn opatření k zajištění svrchovanosti, územní celistvosti, principů demokracie a právního státu, ochrany života obyvatel a jejich majetku před vnějším napadením. Kodifikace opatření představuje Plán obrany ČR a Dílčí plány obrany (Nařízení vlády č. 51/2004 Sb., Zákon č. 240/2000 Sb., Zákon č. 320/2002 Sb.).
KRIZOVÉ PLÁNY	Ze stejné dílny jako „Síly a prostředky“ pocházel program Krizové plány, nabízený okresním úřadům, který byl určený ke zpracování krizových plánů v podstatě v textové podobě textovým editorem.		Tento program se do pozornosti úřadů prakticky nedostal.
KIS (Krizový informační systém)	Systém KIS je informační systém pro podporu krizového řízení. Je účinným nástrojem modelujícím procesy krizového řízení. Podporuje tvorbu a správu krizových plánů a plánů krizové připravenosti. Implementované funkce jsou ve shodě s ustanoveními zákona o krizovém řízení (č.240/2000 Sb.,v platném znění) a souvisejících právních předpisů.	WAK System, spol. s r.o.	KIS využijí všechny subjekty, které hledají informační podporu v oblasti krizového řízení. Produkt lze využít i pro analýzu a modelování procesů zachování kontinuity podnikání. KIS umožňuje svým uživatelům rychleji a bezpečněji zpracovávat, vyhledávat a sdílet potřebné informace.
DOK SYSTEM	Informační systém pro preventivní a záchranná opatření v oblasti mobilních zdrojů nebezpečí. Systém nejenže umožňuje evidenci mimořádných událostí a nehod v dopravě, ale jeho hlavní náplní je komplexní informační podpora v případě mimořádných událostí a nehod s možnými ekologickými následky. Systém vytváří podmínky pro záchranná opatření.	WAK System, spol. s r.o.	V současné době je systém přístupný na adrese cep.mdcr.cz.

KISKD	Komplexní systém řízení kolejové dopravy ČR pro činnost za KS (KSŘKD ČR) vycházející ze standardů zavedených pro tuto oblast činnosti v zemích EU a NATO.	WAK System, spol. s r.o.	
SPACE	V městě Kolíně byl zaveden kombinovaný systém SPACE, vytvořený podle požadavků pracovníků města a oddělení obrany a ochrany OK Kolín. Tímto odborem byl používán a zároveň zaveden i na operačním středisku hasičského záchranného sboru v Kolíně.	T-SOFT s.r.o.	Vzhledem ke specifickým požadavkům na vytvoření nebyl systém dále rozšířen a upraven pro spolupráci s jinými systémy.
EIS INFOBOOK	Z USA byl dovezen systém EIS Infobook. Jedná se o kombinovaný systém pro komplexní řešení problematiky krizového řízení. Systém umožňuje základní činnosti dispečera krizového centra jako je příjem, odesílání a evidenci, řízení vzniklé události s automatizovaným zaznamenáváním průběhu události a automatizovanou tvorbou hlášení o situaci, dále evidenci potřebných zdrojů pro řešení mimořádných událostí a mnoho dalších včetně modelování a zakreslování do map. Produkt umožňuje využití grafických prostředků a práci v mapě pomocí připojeného GIS.	EIS International	Modularita EIS/InfoBook umožňuje vedení okamžitých přehledů o situaci a jejím vývoji, o zdrojích rizika na území či objektu, o silách a prostředcích, jejich funkcích, úkolech a využití, popis teritoria, areálů, objektů a budov z hledisek rizik, odolnosti, obsazení, vybavení a dalších aspektů. Umožňuje zpracování konkrétních plánů činností, ukrytí a evakuace.

EMERGENCY OFFICE (EMOFF)	EMOFF je otevřený programový systém budovaný pro podporu analýzy, plánování a řešení mimořádných událostí/krizových situací. Vlastnosti systému vycházejí z analýzy procesů v krizovém řízení, ze stanovených požadavků na informační bezpečnost a na zajištění kontinuity činnosti orgánů a organizací na různých hierarchických úrovních. Systém také podporuje součinnost více osob, organizací či orgánů s různou specializací.	T-SOFT s.r.o.	Systém je určen k centralizovanému provozu na zabezpečeném serveru. Základní přístup k aplikaci je přes web browser (Internet Explorer apod.). Bezpečnost systému je řešena modulárním způsobem podle priorit (bezpečnostních cílů) stanovených gestorem systému. V současné době je IS EMOFF neustále zdokonalován a jeho vývoj bude pokračovat i na dále.
EPOZ	Nástroj pro sběr informací a požadavků na zdroje v krizových situacích. EPOZ je systém pro zajištění nezbytných dodávek během krizových situací. Softwarový nástroj EPOZ poskytuje služby pro sběr, registraci a přehled o všech požadavcích na nezbytné dodávky, nutné pro překonání krizových situací.	T-SOFT s.r.o.	EPOZ pracuje jako internetová aplikace. Uživatelům stačí k práci internetový prohlížeč. Uživatel nástroje EPOZ by měl mít k dispozici přístup k informačnímu systému ARGIS. Není to sice nutné, ale výrazně to usnadní zpracování došlých požadavků.
RAMIS (Regionální a municipální informační systém)	RAMIS je určen k zabezpečení komplexní informační podpory v rámci rozhodovacích procesů a výkonných činností příslušných odborů úřadů veřejné správy ve všech oblastech jejich působnosti ve fázích komplexního poznávání reality území, plánování, kontroly a usměřování sociálně ekonomického i přírodního rozvoje.	Ministerstvo vnitra České republiky (MV ČR)	Informační systém RAMIS je založen na koncentraci heterogenních dat z různých zdrojů a následně jejich prezentaci v jednotné formě, která je vhodná pro další analytické zpracování.
Gordic/Ginis	Systém je určen zejména státní správě a samosprávě ke zpracování ekonomických a správních agend včetně vedení registrů.	GORDIC spol. s r.o.	Veškeré agendy systému GINIS pracují nad jednou databází a proto je zde plná provázanost ekonomických agend.

ZAPOS 2001 (Zařazení Podniku do Skupiny)	Program ZAPOS je pomocníkem pro klasifikaci umístěných nebezpečných látek a následné zařazení objektu do patřičné skupiny provozovatelů dle schváleného návrhu zákona o prevenci závažných havárií. Tento program ve své databázi obsahuje, kromě tzv. vybraných látek dle zákona, možnost definovat a klasifikovat další vlastní nebezpečné látky. Vzhledem k rychlosti vyhodnocení může program sloužit i k rozvaze nad optimálním množstvím umístěných nebezpečných látek vzhledem k provozním potřebám a výslednému zařazení do skupiny.	TLP spol. s r. o.	Firma TLP s. r. o. vyvinula program ZAPOS 2001 pro zařazení podniků do skupin na základě vyráběných, resp. nebezpečných skladovaných látek.
Digitální krizový plán	Aplikace pro ústřední státní orgány (ministerstva) i orgány samosprávy určená pro efektivní správu dat z krizové dokumentace.	TLP spol. s r. o.	Základní funkcionality systému: -Správa dat z krizové dokumentace -Provázání dat na mapové podklady
IS BKM - Systém pro podporu krizového a bezpečnostního managementu	Systém pro podporu krizového řízení a bezpečnostního managementu v podniku. Systém zabezpečuje tvorbu a údržbu krizové dokumentace - Plán krizové připravenosti, Plán ochrany, Plán kontinuity procesů, Plán obnovy procesů.	TLP spol. s r. o.	Základní funkcionality systému IS BKM: -Vkládání a aktualizace údajů přes webové rozhraní - internetový prohlížeč -Manažerské přehledy -Generování formalizovaných výstupních dokumentů (rtf)
SYPOS	Jedná se webovou aplikaci pro zpracování krizové dokumentace - Plánu krizové připravenosti, Plánu ochrany zdraví, Plánu akceschopnosti.	TLP s.r.o.	Verze systému pro zdravotnická zařízení obsahuje též modul pro zpracování Traumatologického plánu.
Zásah	Program pro evidenci a vyhodnocení zásahů požárních jednotek.	TLP s.r.o.	

Sitewell IM	Modul Incident Management je určen pro správu událostí, pracovních výkonů a příkazů. Tímto modulem lze přehledně sledovat tok procesních a pracovních aktivit. Tento modul lze použít pro správu běžných pracovních aktivit i pro případ pohotovostní a poruchové služby, kde identifikace a odstranění poruchy je sledováno z hlediska časového i nákladového.	SITEWELL	
ePUSA 2	ePUSA - elektronický portál územních samospráv. Kromě komunikace mezi subjekty veřejné správy a občany je cílem především vytvoření celostátní databáze obcí a ostatních správních subjektů.	Ministerstvo vnitra České republiky (MV ČR)	Samospráva území vyžaduje informace důležité pro komunikaci s obcemi, využitelné i pro potřeby krizového řízení v době živelných pohrom a jiných mimořádných událostí.
Krizové řízení	Aplikace podporuje evidenci sil, zdrojů a prostředků pro řešení krizových událostí.	DYNATECH s.r.o	Aplikace se skládá z těchto částí: Správní obvod, Povodňový plán, Evakuační plán, Řízení evakuace, Evidence zdrojů, sil a prostředků, Evidence obyvatel, Katastr nemovitostí a Adresy.
b) Systémy monitorovací			

KRS (Krizové situace)	Modul informačního systému pro podporu havarijního a krizového plánování se zabývá monitorováním a analýzou objektů systému, návrhem a realizací opatření k ochraně všech ohrožených i potenciálně dotčených subjektů havarijní či krizovou situací, organizací opatření k vyrozumění odpovědných složek a varování obyvatel a organizací, evidencí (následně i výběrem) připravenosti sil a prostředků, humanitární pomoci, přípravou (následně i realizací) opatření pro ochranu hospodářství s důrazem na koordinaci všech dalších nezbytných dokumentů, komunikací a ochranou informací.	Gordic Jihlava	Systém se používá ke zpracování havarijního plánu kraje.
MONIS	Je určen pro monitoring státní infrastruktury a kritické infrastruktury v rámci portálu veřejné správy. Je navržen a budován jako modulární systém. Jednotlivé moduly poskytují uživatelům specifické služby. Výstupy systému MONIS slouží jak pro operativní a názorné informování zodpovědných orgánů státní správy i zahraničních kontaktních míst, tak pro včasnou detekci případných problémů většího rozsahu a zahájení patřičných nápravných akcí.	T-SOFT s.r.o.	Monitorovací systém umožňuje prakticky okamžitě ukázat jakoukoliv změnu stavu infrastruktury na schématických mapách státu a provádět potřebné statistiky. Jeho ovládání je velmi jednoduché, vstup dat je možno provést z kteréhokoliv pracoviště připojeného na Internet. IS MONIS v současné době zahájil novou etapu – plošné platformy pro přenos veřejné i neveřejné informace v oblasti krizového managementu.

Premis	PREMIS – Pražský ekologický informační systém. Slouží k informování veřejnosti a orgánů státní správy o stavu ovzduší v Praze. Na stránkách PREMISu jsou k dispozici informace o aktuálním stavu ovzduší, měřicích stanicích, regulačních stupních a chování během smogu, info pro řidiče, smogová vyhláška, monitorování radioaktivních látek, Atlas životního prostředí atp.	T-SOFT s.r.o.	Pražský ekologický informační systém je provozován Odborem informatiky MHMP. Součástí systému PREMIS je i Veřejný prezentační systém MHMP – zpřístupnění vybraných údajů veřejnosti prostřednictvím velkoplošného plazmového displeje.
Systémy monitorování ovzduší, vod a úniků nebezpečných látek.	Těchto systémů je celá řada. Největšími systémy disponují: ČHMÚ, který monitoruje ovzduší po celém území ČR. Jednotlivá Povodí monitorují stav vod a SÚJB, do jehož kompetence spadá monitorovací systém radioaktivních látek. Vlastní monitorovací systémy zařazené do celostátního systému SÚJB provozují jaderná zařízení. Velké monitorovací systémy pro monitorování úniků chemických látek existují také v bývalém okrese Mělník, v Kolíně a Ústí nad Labem. Existují však i systémy provozované jednotlivými podniky a provozy, o nichž není centrální přehled veden.	Dle konkrétní specifikace	Dle konkrétní specifikace Např.: RMS, IS DOK, EPIDAT apod.
c) Systémy výpočetní a modelovací			

TEREX	<p>TerEx je nástroj pro rychlou prognózu dopadů a následků působení nebezpečných látek nebo výbušných systémů, zejména při jejich kategorickém zneužití. Model je vytvořen jako počítačový program s návazností na grafický informační systém pro přímé zobrazení výsledků v mapách. Systém je určen zejména pro operativní použití jednotkami IZS při zásahu, pro rychlé určení rozsahu ohrožení a realizaci následných opatření ochrany obyvatel. TerEx je využitelný velitelem zásahu přímo na místě nebo operačním důstojníkem v řídicím středisku. Stejně tak je vhodný pro analýzy rizik při plánování.</p>	T-SOFT s.r.o. a ISATech s.r.o.	<p>TerEx se vyznačuje vysokým komfortem a jednoduchostí ovládání. Parametry je možno volit z nabídek. Předpověď dopadů a následků je založena na konzervativní prognóze. V praxi to znamená, že výsledky odpovídají takovým podmínkám, při kterých dojde k maximálním možným dopadům a následkům na okolí – tzv. nejhorší varianta. Program TerEx poskytuje výsledky i při nedostatku přesných vstupních informací.</p>
NBC WARNING!	<p>Jde o software pro řízení při radiálním chemickém a biologickém ohrožení. Program „NBC Warning!“ předpovídá postižení území zasažených útoky jaderných, chemických a biologických zbraní. Tato předpověď může být graficky zobrazována v mapě. Program také generuje Hlášení o ZHN stanovená předpisem NATO ATP - 45 (A) i textové soubory popisující následky napadení.</p>	Essentials Technologies Incorporated a Homann Associates, Inc.	<p>Vzhledem k jednoduchému použití a rychlosti získání výsledku může NBC Warning sloužit zejména pro okamžitou orientaci a rychlé posouzení opatření nutných pro varování a další ochranu. Systém pracuje ve dvou modulech, pro jaderné údery a pro chemické a biologické údery.</p>

NBC ANALYSYS	Program obdobný jako „NBC Warning!“ pro vojenské účely. Zahrnuje kromě společného výpočetního základu specifické vojenské úkoly hodnocení bojeschopnosti vojsk, možnosti překonávání kontaminovaných prostorů a další. NBC Analysis je určen pro provádění hodnocení účinků ZHN a předpovědi radiační, chemické a biologické situace a hodnocení vlivů na činnost vojsk. Vychází ze standardů NATO v souladu s požadavky Technické publikace NATO ATP 45.	BRUHN NEWTECH A/V, Soeborg, Dánsko (zastoupení pro ČR AURA, s.r.o.)	Program je zaveden ve většině armád NATO v Evropě, včetně Armády ČR. Je pouze v anglickém jazyce
ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmosphere)	Nástroj pro zjišťování následků úniku nebezpečné látky. Obsahuje databázi nejčastěji používaných chemických látek a jejich fyzikálně-chemických parametrů. Výsledkem jeho výpočtu je jednoduchý průmět předpokládané hranice zraňující či smrtelné koncentrace v terénu. Výsledek je možné zobrazit v mapě (včetně 3-D modelu) jako PLM soubor. Součástí je databáze nebezpečných látek.	U.S. Government	Jedná se a relativně jednodušší počítačový program, přesto však vyžaduje kvalifikovanou obsluhu. Další významnou nevýhodou je vyhodnocení pouze toxických následků úniků nebezpečných látek. Na druhou stranu výhodou je jeho dostupnost - je volně šiřitelný.
ROZEX 2001	ROZEX 2001 je určen především pro prognózu projevů havarijních událostí, o jejichž průběhu je známo málo dostupných a verifikovaných informací. Koncepce programu je založena na filozofii konzervativního výsledku, který zajišťuje dostatečně přesnou prognózu i bez znalosti exaktního průběhu havárie. Počet vstupních parametrů pro výpočet prognózy je omezen na nezbytné minimum.	TLP spol. s r. o.	Pro potřebu využívání produktu obsahuje databázi nebezpečných látek se všemi (k modelování potřebnými) fyzikálně chemickými charakteristikami. Ve spojení s geografickými informačními systémy představuje ROZEX 2001 silný a účinný nástroj pro modelování dosahu průmyslových havárií.

Rozex Alarm	Rozex Alarm je expertní nástroj pro modelování havarijních projevů při úniku nebezpečné látky při havárii. Program je napojen na rozsáhlou databázi nebezpečných látek (cca 10000) - umožňuje rychle získat potřebné informace o dané látce. Výstupy z modelovací části lze zobrazit v mapových podkladech - export výsledku do GIS programu.	TLP spol. s r. o.	Přehled funkcionality: -Databáze cca 10000 látek - rychlý přístup k informacím o nebezpečné látce (třída nebezpečnosti, přeprava, skladování atd.) -Modelování havarijních projevů - toxicita, ohrožení výbuchem, ohrožení požárem, stanovení maximálních dosahů -Napojení do GIS - zobrazení zón ohrožení v mapovém podkladu
VLNA	Program je vhodný pro výpočty průlomových vln a modelování jejich následků. Základem modelu je využití podkladů pro ruční výpočet předpovědi hlavních parametrů průlomové vlny. Používané vzorce a další podklady tvoří základ programu pro automatický výpočet hlavních parametrů průlomové vlny. Program po zadání vstupních údajů o vodním díle zpracuje předpověď charakteristiky průlomové vlny v zájmových profilech terénu, kterým vlna postupuje. Výsledky model poskytuje nespojitě po zadaných úsecích vodního toku ve formě číselných hodnot.	VVŠ Vyškov	V prostředí použitého GIS MaGIS lze zobrazit 3D pohled na zasažené území a profil terénu podél vodního toku i napříč údolím, kterým vodní tok protéká. V podélném profilu lze vyznačit body, ve kterých je z předchozích výpočtů známa výška čela záplavové vlny a dopočítat výšky i v dalších bodech aproximací. Je pouze v anglickém jazyce.
d) Systémy analytické			
RISKAN B	Program je určen jako podpůrný prostředek při sestavování rizikové analýzy. Umožňuje snáze stanovit priority, které je potřeba respektovat a usnadňuje výpočty rizikové závažnosti. Může být významným pomocníkem pracovníkům, kteří se stanovením rizik profesionálně zabývají a mají dostatek zkušeností.	T-SOFT s.r.o.	Nástroj je určen jak pro samostatné, tak pro týmové použití, nevyžaduje přesné číselné údaje. Nástroj pro analýzu rizik – RISKAN umožňuje přizpůsobení profilů specifickým podmínkám tak, aby odpovídaly prostředí dané organizace.

RiskPAC	RiskPAC se využívá pro "velkou" plošnou analýzu rizik. Umožňuje získávání bezpečnostně relevantních informací, řeší problém „průchodnosti“ i délku periodicity analýz.	CPACS,LLC.	Metodika RiskPAC slouží k automatizaci dotazníkových přístupů. RiskPAC umožňuje řešit zpracovanou metodu dotazníkových akcí ve formě automatizovaného hodnocení. Tento produkt zahrnuje techniky, které zpracovávají odpovědi z dotazníků a poskytují podklady pro vytvoření závěrů. V daném procesu se jedná o automatizaci stanovení jednotlivých rizik, nikoliv o expertní systém pracující na bázi umělé inteligence.
EvacStat	základní funkci představuje tvorba statistiky obyvatel, kteří bydlí v ohroženém území, pracují nebo obecně vyvíjejí libovolnou činnost.	SmartGIS ve spolupráci s Centrem tísňového volání města Ostravy	Zatímco desktopová verze EvacStat je určena pro rutinní práci dispečerů běžného provozu (rutinní, nicméně během velmi mimořádných událostí), webová, tedy verze pro ESRI ArcIMS, byla navrhována tak, aby splňovala požadavky nejvýše postavených členů managementu krizového řízení.
GIS CO	U bývalé Civilní ochrany byl vyvíjen evidenčně analytický GIS CO s mapovým modulem.	IOO Lázně Bohdaneč	Systém byl zaváděn na pracovištích krizového řízení okresních úřadů. Z důvodu organizačních změn a převedení CO ČR do podřízenosti GŘ HZS ČR byl vývoj systému přerušen a dál již nepokračuje.
GIS obecně	Celá řada těchto systémů je použitelná pro krizové řízení už z principu jejich funkce, která spočívá v analýze prostorových dat. Viz. Kapitola věnovaná GIS.		
e) Produkty speciální			

Hotspot	Hotspot je počítačový program určený odborným radiohygienickým pracovníkům k vyhodnocování a předpovědi radiačních následků úniků radioaktivních látek při haváriích jaderných zařízení, obecných úniků RL a celkových účinků jaderných zbraní. Může sloužit pro zajištění odezvy personálních a k hodnocení případů uvolnění radioaktivních materiálů. Je také určen pro bezpečnostní analýzy zařízení manipulujících jadernými materiály.		Použití se zdá být velmi jednoduché. Zadává se model, druh radioaktivní látky, množství (resp.mohutnost výbuchu) a povětrnostní podmínky. Automaticky se k tomu nastaví řada parametrů jako rychlost vypadávání částic, poločasy rozpadu a další. Výsledkem je textový soubor uvádějící řadu parametrů úniku. V grafických výstupech pak jsou grafická zobrazení průběhu úniku a dávek ozáření. Výsledky lze prezentovat jako grafy i zobrazení v mapě.
TCTV 112	Informační systém, jehož primárním úkolem je poskytovat dispečerovi linky 112 plnou informační podporu při odbavení volajícího a dále distribuovat datové věty na jednotlivé složky IZS. Systém je tvořen 14 lokalitami, které jsou umístěny v každém krajském městě.	Telef. centrum tísňového volání, ČTc a MediumSoft a.s.	

Tab.č.6 Přehled SW nástrojů pro podporu KŘ po roce 1990

11 INFORMAČNÍ SYSTÉM KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – ISKŘ

Po vzniku HZS ČR v roce 2001, nově ustanoveného dle zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, prošla určitá doba, ve které byl ujasňován správný přístup k problematice krizového řízení i to, jak celý komplex problémů uchopit a vyřešit. Výsledkem bylo ustanovení pracovního týmu v roce 2003, složeného nejen ze zástupců HZS ČR a zahájení analytických prací potřebných k zahájení projektu ISKŘ.

V součinnosti s Ministerstvem informatiky byla v lednu 2005 finalizována poslední verze dokumentu "Závěry pro budování ISKŘ ČR" a tento dokument byl usnesením vlády ČR č. 572 ze dne 11. května 2005 schválen. Vládě byly předloženy tři varianty řešení - komplexní, redukované a minimální řešení ISKŘ:

Komplexní řešení ISKŘ bylo založeno na úplném pokrytí uživatelských požadavků definovaných v záměru. Navrhovaný systém měl být provozován na optimální technologické platformě.

Redukované řešení ISKŘ bylo založeno na pokrytí většiny uživatelských požadavků definovaných v záměru. Navrhovaný systém měl být provozován na redukované technologické platformě. Redukovaná funkcionalita byla kvalifikovaně odhadována na dvě třetiny optimální funkcionality.

Minimální řešení ISKŘ bylo založeno na pokrytí nezbytných (minimálních) uživatelských požadavků definovaných v záměru. Navrhovaný systém měl být provozován na technologické platformě sdílené s jinými systémy státní a veřejné správy.

Z předložených variant vláda ČR rozhodla o realizaci varianty č. 3, tj. minimální řešení ISKŘ s finančním nárokem necelých 100 mil. Kč po dobu dvou let. Protože schválený dokument představuje důležitý milník v přípravě výstavby ISKŘ, je třeba zmínit některá jeho východiska. Schválený dokument především definuje obsah ISKŘ ČR s tím, že systém bude budován jako modulární s následující charakteristikou jednotlivých modulů. Jejich obsah vychází z varianty schválené vládou. Základní moduly jsou:

Modul metodických postupů

V tomto modulu budou v plné formě realizovány funkcionality *Příprava krizových plánů* a *Správa formalizované dokumentace*, v redukované formě budou realizovány funkcionality *Řízení činnosti podle plánů a Modelování a simulace*.

Modul GIS

V tomto modulu bude v plné formě realizována funkcionality *Databáze klíčových subjektů*, v redukované formě budou realizovány funkcionality *Vizualizace mimořádných událostí*, *Analýza relevantních dat* a funkcionality *Navigační úlohy*.

Modul podpůrných aplikací

V tomto modulu bude v redukované formě realizována funkcionality *Systémy pro varování a vyrozumění*.

Funkcionality přijaté varianty č. 3 vychází z realizace vybraných klíčových funkcí, tzv. jádra systému. Jádro bude založeno na informačních systémech, které jsou v oblasti krizového a havarijního řízení již připravovány. Zároveň obsahuje jejich nezbytnou integraci. Na toto jádro bude možné v případných dalších etapách (a disponibilních finančních zdrojích) navazovat další aplikační moduly nebo informační systémy schopné dodávat relevantní data a spolupracovat na úrovni aplikací. Jádro bude tvořeno na principu třívrstvé architektury s prezentační, aplikační a datovou vrstvou. Jako prezentační vrstva bude použit tenký klient (tj. webový prohlížeč) s vazbou na aplikační a datovou vrstvu. Jako datovou a prezentační vrstvu konsolidovaného jádra ISKŘ lze s výhodou využít propojení systému pro sběr dat, systému pro uchování a prezentaci dat a geografického informačního systému.

Minimální řešení ISKŘ bude provozováno jako jediný serverový komplex, sdílený s dalšími informačními systémy. Datové úložiště bude provozováno jako centrální, společné pro všechny uživatele systému. Koncové stanice uživatelů nejsou uvažovány jako součást technologické platformy, protože celé řešení je založeno na konceptu tenkého klienta a ten může být provozován na běžném osobním počítači připojeném k internetu (intranetu). Samozřejmostí jsou i následující klíčové vlastnosti:

- systém respektuje mezinárodní a národní standardy,
- systém respektuje požadavky efektivnosti a hospodárnosti, tj. počítá se s využitím vhodných částí stávajících systémů, aplikačního programového vybavení, databází apod.,
- systém funguje na platformě různorodých komunikačních prostředí s využitím stávajících komunikačních systémů nebo jejich částí,
- systém respektuje požadovanou informační bezpečnost podle standardů,
- systém je vnitřně i navenek interoperabilní s vybranými informačními systémy.

Pokud jde o rozsah realizace, bude ISKŘ svými podsystémy a funkčními architekturními bloky pokrývat:

- ve vertikální rovině všechny úrovně veřejné správy,
- v horizontální rovině všechny zainteresované subjekty na dané úrovni veřejné správy a další zúčastněné subjekty. [23]

12 GIS V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ

12.1 Co to je GIS?

Je to automatizovaný systém pro sběr dat která jsou reprezentována prostorovými nebo geografickými souřadnicemi, jejich uchovávání, třídění, úpravu, analýzu a následné zobrazení. [24]

Pod pojmem Geografické informační systémy se většinou rozumí počítačové systémy, které umí pracovat s prostorovými daty. Běžně se pro označení Geografických informačních systémů používá zkratka GIS (stejně jako u anglického ekvivalentu Geographical information systems).

Pojmem prostorová data se označují taková data, která se vztahují k určitým místům v prostoru a pro která jsou na potřebné rovině rozlišení známé lokalizace těchto míst. Tzn. že známe odpověď na otázku kde se vyskytují, známe jejich polohu a jsme schopni tuto polohu určit.

- **geo** znamená, že GIS pracuje s údaji a informacemi vztahujícími se k Zemi, pro které známé jejich lokalizaci v prostoru,
- **grafický** znamená, že GIS využívá prostředků grafické prezentace dat a výsledků analýz a grafické komunikace s uživatelem,
- **informační** znamená, že GIS provádí sběr, ukládání, analýzu a syntézu dat s cílem získat nové informace, potřebné pro rozhodování, řízení, plánování, modelování,
- **systém** znamená, že GIS představuje integraci technických a programových prostředků, dat, pracovních postupů, personálu, uživatelů apod. do jednoho celku.[25]

GIS dovede zpracovat všechny dostupné informace – má unikátní schopnost dávat dohromady, názorně zobrazovat a analyzovat data ze zcela nesourodých oblastí a umožňuje nám tak vzít v úvahu při důležitých rozhodnutích co nejvíce informací, které

spolu zdánlivě vůbec nesouvisejí a bylo by velmi těžké si je bez použití techniky představit všechny najednou.[26]

12.2 Výhody GIS

V praxi se často vyskytuje potřeba znát odpověď na otázky, kde jsou kombinovány dotazy na vlastnosti objektů s dotazy na jejich polohu a jejich vztah k dalším objektům, např.:

- dochází ke kolizím dvou stavebních činností probíhajících na stejné komunikaci?
- leží dopravní značka na pozemku, který spravuje město?
- kde jsou ve městě vozovky s dlážděným povrchem a jaká je jejich výměra?
- jaké linky MHD projíždějí vybranou městskou částí a kudy vedou jejich trasy?

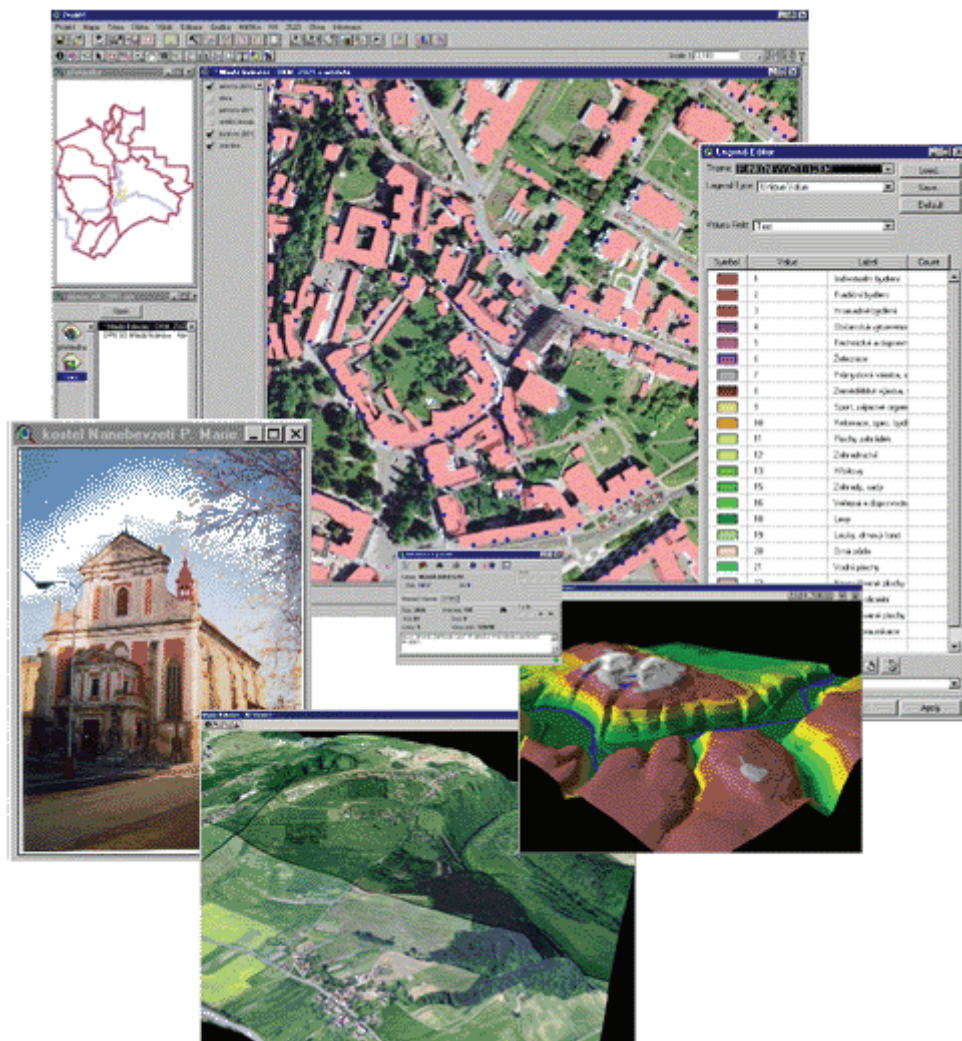
atd.

Vyspělé geografické informační systémy nabízejí ještě více – zavádějí do map třetí rozměr. Z vrstevnic či výškových bodů lze vymodelovat reliéf reálné krajiny a nad ním provádět analýzu viditelnosti nebo pravděpodobné šíření požáru v závislosti na rychlosti a směru větru, druhu lesa a dalších faktorech. Třetím rozměrem však nemusí být nutně nadmořská výška, ale i četnost výskytu určitého jevu nebo hodnota prvku (např. podíl olova v půdě, výskyt meningokového onemocnění nebo určitého škůdce, hustota a průměrný věk obyvatel). [26]

12.2.1 Výhody jak je vidí Olomoucký kraj

Hlavním integračním prvkem pro GIS v krizové síti je Mapový portál. Každá složka krizové sítě má svůj vlastní oddíl, přes který je schopna přistupovat ke svým mapovým datům. V případě nutnosti, nekoliduje-li to zároveň s licenčním nebo jiným ujednáním, je možné přistoupit k datům jiných složek. Tím je zaručena větší operativnost samotných složek.

Mezi největší výhody patří efektivní využití GIS mezi jednotlivými subjekty v rámci zabezpečené sítě. Ostatní složky nemusí vynakládat prostředky na pořízení mapových serverů, databázových serverů a dalších SW systémů, šetří náklady na provoz, údržbu a neprovádí administraci. Centralizované řešení GIS je dostatečně robustní pro práci většího počtu uživatelů. Důležitým faktorem je také úspora času, kdy za velmi krátkou dobu mohou subjekty v krizové síti využívat GIS. Krizová síť nepřináší výhody zapojeným subjektům pouze systémem GIS, ale také dalšími faktory plynoucími z jejich vzájemného propojení. Patří mezi ně možnost sdílení dat krizového řízení, možnost přenosu dat, hlasu a videa (obecně spojení), záloha kritických dat složek, přenos různých datových vět mezi aplikacemi (přenos dat o výjezdech mezi HZS, ZZS a TCTV112), vzájemné sledování řešených událostí a poskytuje záložní konektivitu pro připojení internetu při výpadku vlastních sítí. Všechny výhody představují jednoznačná pozitiva pro podporu rozhodování krizových štábů složek a ORP v Olomouckém kraji. [30]



Obr.č.12 ProMIS - Výkonná aplikace nad ArcView GIS pro náročnou práci s geografickými databázemi.[31]

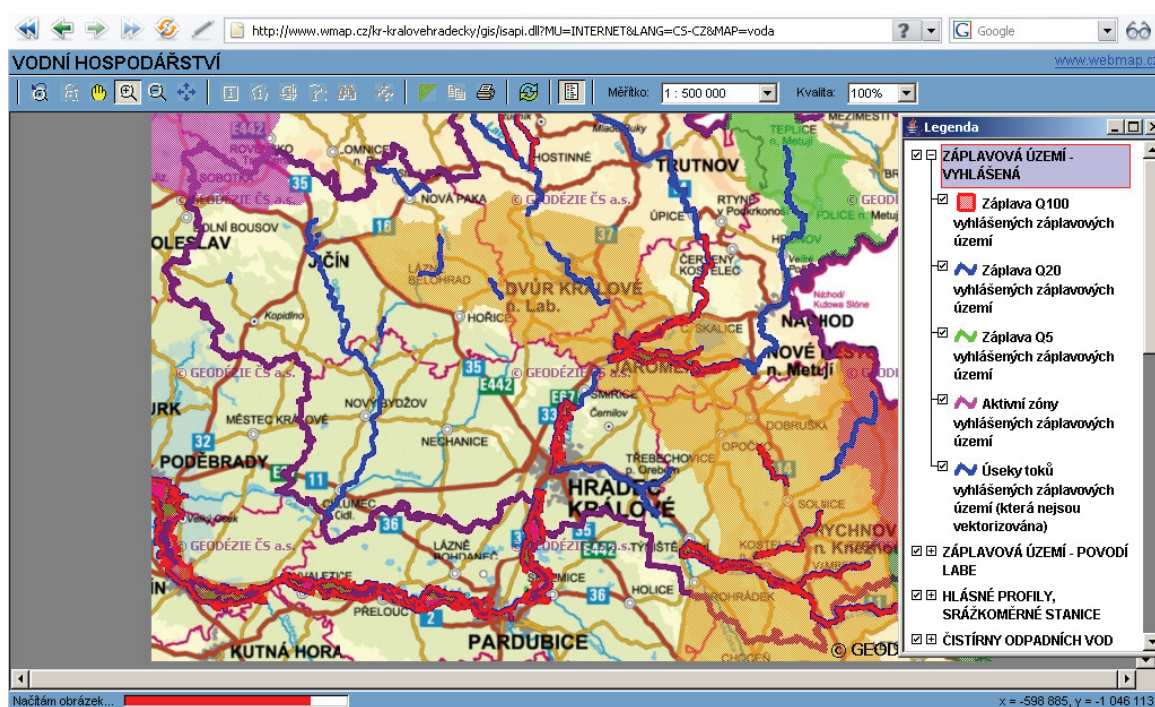
12.3 Praktické užití GIS

Praktické užití GIS je velmi různorodé. Lze ho využít např.:

- ve státní správě a samosprávě (evidence majetku, parcel, nemovitostí)
- při plánování dopravy (sledování pohybu vozidel, jízdní řády)
- pro správu inženýrských sítí (technické sítě, energetika, evidence majetku)
- v kartografii (digitální zpracování map)
- v urbanismu (např. tvorba územního plánu, strategického plánu)

- v ekologii (vývoj krajiny, odpady)
- pro integrovaný záchranný systém (hasiči, záchranná služba, policie)

Pro funkčnost takového systému je důležité zabezpečit dostatečné množství kvalitních dat, zajistit jejich správu a následnou aktualizaci. Proto GIS v širším smyslu slova představuje nejen počítačový program (většinou celý systém programů), ale i všechno okolo, tj. veškeré potřebné technické vybavení, potřebná data, jejich pořizování a správu, odborné konzultace a školení pracovníků, atd. [27]



Obr.č.13: GIS Královéhradeckého kraje – Vodní hospodářství

Technologie GIS hraje v rámci budování informačního systému

krizového řízení důležitou roli. Většina informací s nimiž tento systém pracuje má vazbu do území.

Příkladem mohou být zdroje ohrožení či síly a prostředky potřebné k likvidaci následků mimořádných událostí. Ke konkrétnímu území je tudíž vázáno i krizové a havarijní plánování (výjimku tvoří např. ekonomické ukazatele či legislativní rámec).

GIS nejsou jen mapy, GIS je zároveň technologií pro integraci informací pocházejících z různých zdrojů (dílčích informačních systémů). Vazba na konkrétní území je společným jmenovatelem. V neposlední řadě mohou sloužit GIS aplikace jako kvalitní prezentační vrstva s intuitivním ovládáním.

Z výše uvedeného vyplývá, že velmi vhodné je využití GIS technologií zejména při zajištění potřeb taktického, operačního a strategického řízení Hasičského záchranného sboru (HZS) a následně i krizového řízení.

12.4 GIS pro operační řízení

Důležitou roli plní GIS v oblasti operačního řízení. Zde je aplikace GIS důležitým nástrojem operátora dispečinku záchranných složek (hasiči, zdravotnická záchranná služba..). GIS aplikace operátorovi poskytuje přehledné zobrazení události v mapě, podává informace o území, údaje o pohybu mobilních jednotek a další informace potřebné k vedení zásahu.

Mezi další funkce podporující operační řízení patří:

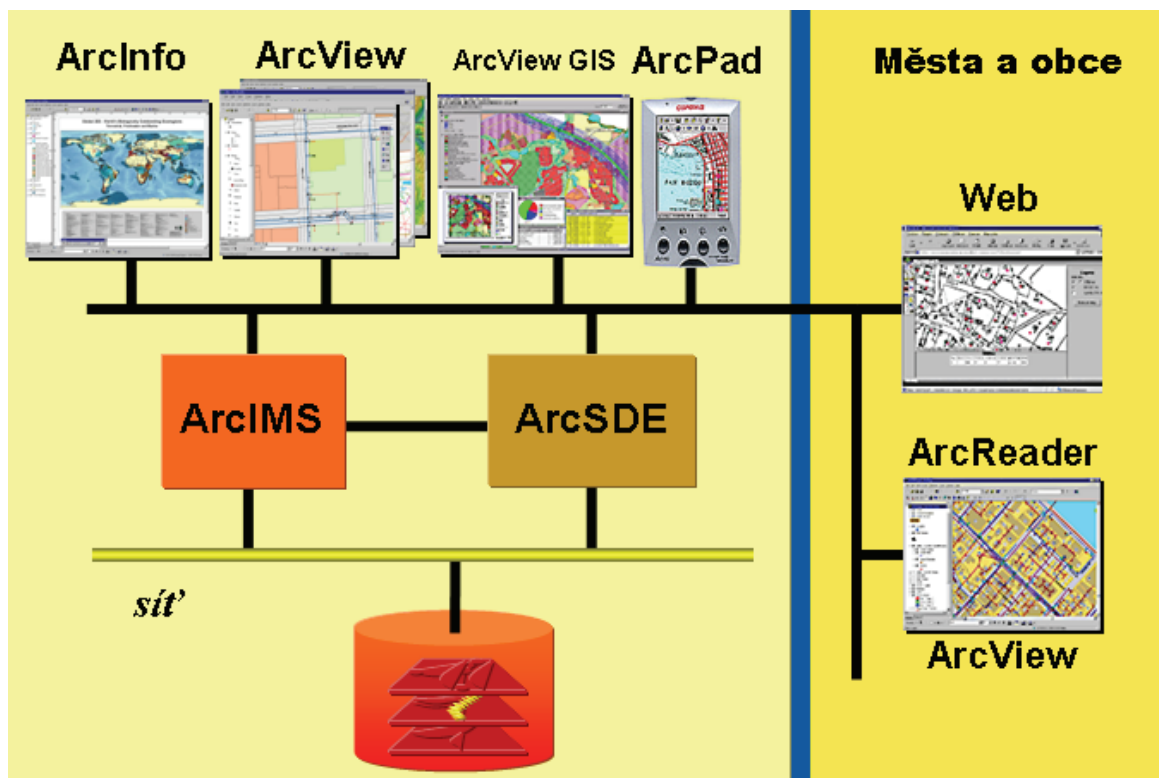
- Vyhledávání objektů v geografických vrstvách (kilometráže komunikací, železnic, vodních toků, pomístních názvů).
- Vyhledávání adres (v registru UIR-ADR spravovaném MPSV ČR, a ve vrstvě adresních míst kterou spravuje ČSÚ).
- Průběžně zobrazované informace o poloze uživatele v rámci mapy (obec, okres, kraj).
- Průběžně zobrazované směry ze středu mapy k nejbližším objektům (obcím...) včetně údajů o jejich vzdálenosti.

- integrace s dispečerskými aplikacemi (RCS Kladno, Profia apod.).

V rámci projektu ISKŘ je většina krajských pracovišť vybavovaná aplikací GISelIZS AE, což je desktop aplikace vytvořená s využitím komponent ArcObjects. Tato aplikace je schopná pracovat současně s GIS daty poskytovanými prostřednictvím ArcSDE (databázové služby) nebo s mapovými službami publikovanými prostřednictvím technologií ArcIMS a ArcGIS server. V případě výpadku všech komunikačních linek je možné využívat lokálně uložená data v souborové geodatabázi.

Ve svém základním módu činnosti aplikace GISelIZS AE využívá mapových služeb poskytovaných mapovým serverem ArcIMS či služeb novější technologie ArcGIS Server. Díky tomu že ArcGIS server poskytuje i službu publikování 3D scén bude v blízké budoucnosti možné, aby operátor dispečinku mohl nahlížet na území v třírozměrném pohledu.

Spolehlivost řešení je do nejvyšší možné míry zabezpečena tím, že v případě výpadku lokálního mapového serveru se GISelIZS AE automaticky přepíná na využívání služeb nadřazeného mapového serveru („matka“). Pokud ani tyto služby nejsou dostupné či dojde k výpadku všech komunikačních linek, je možné přepnout na využívání lokálně uložených dat v tzv. souborové geodatabázi. Tato databáze obsahuje pravidelně udržovanou kopii nejdůležitější části datového skladu GIS.[28][29]



Obr.č.14: Napojení obce na GIS kraje

12.5 Mobilní geoinformační technologie

Pro účinné zdolávání (identifikaci, lokalizaci a likvidaci) mimořádné události je třeba zajistit dostatečnou informační podporu mobilním jednotkám složek Integrovaného záchranného systému. Je tedy nutné získat v co nejkratším časovém intervalu příslušná data a geodata, přenést je a následně jednoduchým a přehledným způsobem zobrazit v terénu.

Takovéto údaje jsou využitelné pro rozhodnutí vedoucího zásahu, plnění povinností záchranných jednotek a zároveň snižují zátěž operačních důstojníků na příslušném operačním a informačním středisku.[32]

MGIT lze charakterizovat jako IT určené pro zpracování prostorových

dat, které aktivně využívají bezdrátové komunikační prostředky k přenosu dat mezi mobilními klienty a řídicím centrem. Mobilní GIT využívají znalost aktuální polohy klientů při řešení problémů.

Technologiemi využívanými pro výstavbu MGIT jsou [33]:

- Mobilní počítače (notebooky, PDA, “smart telefony”)
- Bezdrátové komunikace (GSM, WiFi,...)
- Polohové systémy (globální, lokální)
- Software pro mobilní GIS
- Geodata
- Další komponenty v závislosti na konkrétní oblasti nasazení



Obr.č.15 Použití MGIT v terénu...

V současné době probíhá komunikace mezi OPIS a jednotkami IZS v terénu pouze s využitím fónických prostředků (radiostanice, mobilní telefony, apod.), informační podpora se skládá z využití stávajících dokumentací, průzkumu jednotek IZS v místě MU a vlastních zkušeností členů jednotek IZS. [32]

Takovýto systém je nevyhovující při zdolávání rozsáhlých MU, popř. při zásahu jednotek IZS pro ně v neznámém prostředí

Účelem informačního systému je zejména využít informačního potenciálu operačních středisek(dále jen OPIS) jednotkami IZS v terénu a tím docílit:

- zkrácení dojezdový časů jednotek IZS k místu MU,
- vytvoření podmínek pro rychlý a efektivní rozhodovací proces vedoucího managementu zásahu
- plnění vydaných rozkazů jednotkám IZS.[32]
- sledování techniky (vozidel) na dispečinku
- navigace vozidel („inteligentní“ – on-event)
- informační podpora na místě zásahu plány budov, počet obyvatel, nebezp. látky v okolí apod.
- sledování pohybu a živ.funkcí hasičů
- hydrologické modelování, modelování šíření toxických látek [33]
- povodně – krizové řízení, zakreslení problémových míst

12.5.1 Aplikace mobilních GIT

S využitím mobilních GIT je možné využít několik aplikací. Část aplikací je možné využít u všech jednotek IZS (standardní aplikace), jiné je vhodné využít pouze u některých složek popř. jednotek IZS (nastavbové aplikace).[34]

Standardní aplikace

Standardní aplikace mobilních GIT jsou zaměřeny k problematice zkrácení dojezdových časů k mimořádné události, jedná se o tyto aplikace:

- lokalizace mimořádné události,
- automatická lokalizace jednotky IZS,
- automatická navigace jednotky IZS,
- průjezd preferované jednotky IZS světelnou křižovatkou.

Nastavbové aplikace

Nastavbové aplikace mobilních GIT jsou zaměřeny k problematice informační podporu vedoucímu managementu zásahu a zasahujícím jednotkám IZS, jedná se o tyto aplikace:

- přístup k vzdáleným databázím,
- zobrazení dokumentací související se zdoláváním MU,
- analýzy šíření mimořádné události, popř. jejich následků,
- automatická lokalizace jiných jednotek IZS.

Při funkčnosti uceleného systému informační podpory je jednotka IZS před výjezdem ze stanice vybavena daty a geodaty vyplývající z datové věty i z tzv. datové zprávy. Dle požadavků obsluhy jednotky IZS je možné tyto data a geodata zobrazit v jednoduchém informačním systému. Takovýto systém je pak možné označit za systém prvotní informační podpory.

Obsah datové věty je:

- typ mimořádné události,
- poloha místa mimořádné události,
- ohrožení osob, zvířat, majetku.

Obsah datové zprávy:

- mapové podklady místa mimořádné události a okolí,
- inženýrské sítě,
- objekty zvláštního významu v okolí mimořádné události (školy,nemocnice apod.),
- zdroje hasebních látek,
- dokumentace týkající se zdolávání MÚ,
- další (meteorologické údaje apod.).

Z tísňové zprávy a pomocí systému prvotní informační podpory je možné si udělat základní obraz o povaze mimořádné události a okolí. Přesto je možné, že se průzkumem jednotkami IZS v místě MU zjistily skutečnosti, kdy nejsou data a geodata systému prvotní informační podpory zcela využitelné. V tomto případě je nutné zajistit příslušná data a geodata pomocí systému druhotné informační podpory.

System druhotné informační podpory ve většině případů proběhne mezi OPIS a mobilní jednotkou v terénu a je zaměřen na:

- získávání dalších dat a geodat neobsažené v systému prvotní informační podpory,
- analýzu šíření nebezpečné látky.

Pro účinné zdolávání MU je nutné zajistit přístup k informacím jednotkám IZS.

Grafická prezentace místa mimořádné události a jeho okolí přímo jednotkám IZS umožňuje zlepšení efektivnosti při rozhodovacím procesu tak i při plnění vydaných rozkazů.[32]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

13 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU INFORMAČNÍ PODPORY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ KRAJE

13.1 Metodika

Při analýze stávajícího stavu informační podpory krajů bylo použito dotazníkového šetření pro získání základních informací o používaných systémech a využívání jejich funkcí, které by měly v další části posloužit jako návodná pomůcka pro návrh logičtějšího, přívětivějšího a rychlejšího přístupu k těm nejpoužívanějším částem informačního systému EMOFF.

Kontaktováni byli jednotliví odpovědní pracovníci krajských úřadů, zabývající se krizovým řízením a také byli osloveni zástupci všech ústředních správních orgánů, čili ministerstev a dalších orgánů pro doplnění informací .

K tomuto účelu posloužila poslední aktuální databáze pracovníků nacházející se na webu pro podporu krizového a havarijního plánování a řízení (www.krizove-rizeni.cz).

Sestaven byl dotazník ve fomátu DOC programu MS WORD a PDF programu Adobe Acrobat, žádající odpovědi na tyto otázky:

- 1. Jaký software používáte v oblasti krizového řízení?**
- 2. Jaký software používají obce s rozšířenou působností, patřící pod váš kraj, v oblasti krizového řízení? Jestliže se v každé obci liší, prosím uveďte pro každou obec zvlášť.**
- 3. Plánujete využití ještě jiného informačního systému, případně přejít na jiný?**

4. **K jakým informacím se při využívání informačního systému potřebujete dostat nejrychleji, dojde-li k MU, případně krizové události?**
5. **Jaké funkce informačního systému využíváte nejčastěji?**
6. **Vadí vám něco na současném systému? Mělo by se něco změnit? A pokud ano, tak co?**

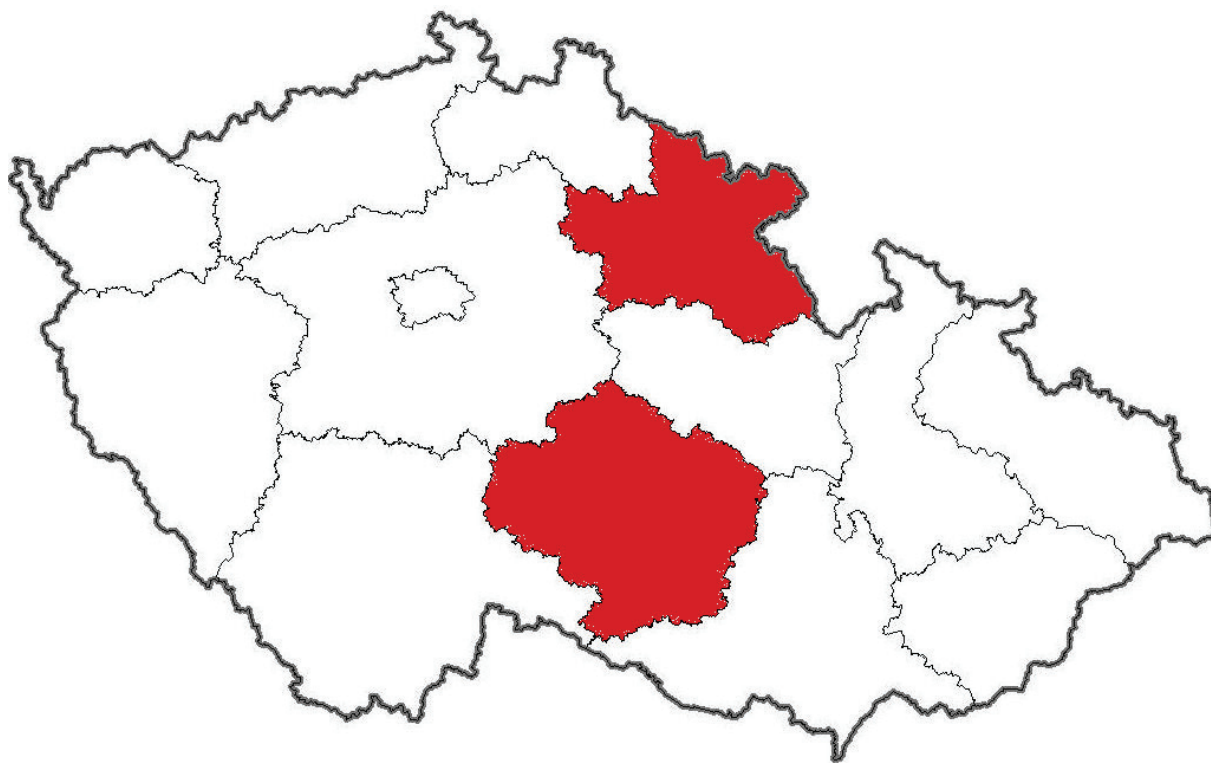
U dotazníku pro ÚSÚ byla z pochopitelných důvodů vypuštěna druhá otázka na ORP a naopak přidána otázka na často v odpovědích zmiňovaný Informační systém krizového řízení České republiky (ISKŘ ČR):

Co očekáváte od ISKŘ? Myslíte, že zlepší situaci a komunikaci? Přinese pro vás něco nového? Očekáváte nějaká negativa?

13.2 Predikce

Je očekáváno využívání prakticky jen těch systémů, které jsou navrženy pro státní správu a jsou nejrozšířenější. Dále potom speciálních systémů vztahujících se ke specifickému území a využití komerčních systémů pouze v menší míře...

Nakonec se podařilo shromáždit data z většiny krajů, přičemž jedinými výjimkami, i po několika urgencích, zůstaly kraje: Královéhradecký a Vysočina.



Obr.č.16: Mapa s vyznačenými kraji, odkud nedorazila data k vyhodnocení.

Nicméně z ostatních odpovědí se dá velmi dobře dedukovat stav i v těchto zbývajících krajích (Dílní informace o Královéhradeckém kraji byly zjištěny).

13.3 Výsledky krajů

13.3.1 Hlavní město Praha

V našem hlavním městě se používají hned tři systémy pro podporu krizového řízení a jsou jimi:

- ARGIS
- SYPOS
- SW Avanti

SW AVANTI je speciální SW nástroj pro práci operačního střediska Krizového štábu hl. m. Prahy. Byl vyvinut a realizován v polovině 90. let a je tedy již poměrně zastaralý. Uvažuje se o realizaci nového vlastního informačního systému pro krizové řízení a činnost OS KŠ HMP.

Zatím nejdůležitější se jeví zejména informace o spojení na důležité orgány a organizace, včetně automatizovaného způsobu jejich vyrozumění a spojení s nimi. Samozřejmostí je propojení na GIS a vizualizace všech dat a informací na mapovém podkladě. Dalším důležitým prvkem je zajištění interoperability všech subsystémů na OS KŠ HMP, včetně vlastního rádiového systému a pagingového systému, městského kamerového systému a systému varování a vyrozumění (elektronické sirény).

Důležitou a využívanou funkcí se stal telefonní a rádiový management

Na ISKŘ čekají relevantní orgány krizového řízení v celé ČR. Bohužel dochází ke zpoždění jeho realizace a dokud si systém nelze řádně prověřit v praxi, jde o věštění z křišťálové koule. Negativem je, že se realizuje ta nejokleštěnější varianta, a podle názoru Josefa Lomičky a dalších pracovníků odboru krizového řízení HMP, nebude podmínkám v hlavním městě Praze plně vyhovovat.

13.3.2 Jihočeský kraj

V tomto kraji se využívá systémů

- ARGIS,
- MONIS,
- ASW KRIZDATA

a také Geografický informační systém za využití privátní sítě krajského úřadu...

Co se týká ORP spadajících pod tuto samosprávu, tak je využit ARGIS a KRIZDATA a krizoví pracovníci ORP mají povolen přístup taktéž do privátní sítě krajského úřadu.

Uživatelé systému se většinou potřebují dostat nejrychleji k plánu spojení a přehledu sil a prostředků.

Nejčastěji využívanými funkcemi jsou :

- Plán spojení
- Přehledy dodavatelů nezbytných dodávek
- Přehledy sil a prostředků
- Jednotlivé vrstvy v GIS v závislosti na situaci

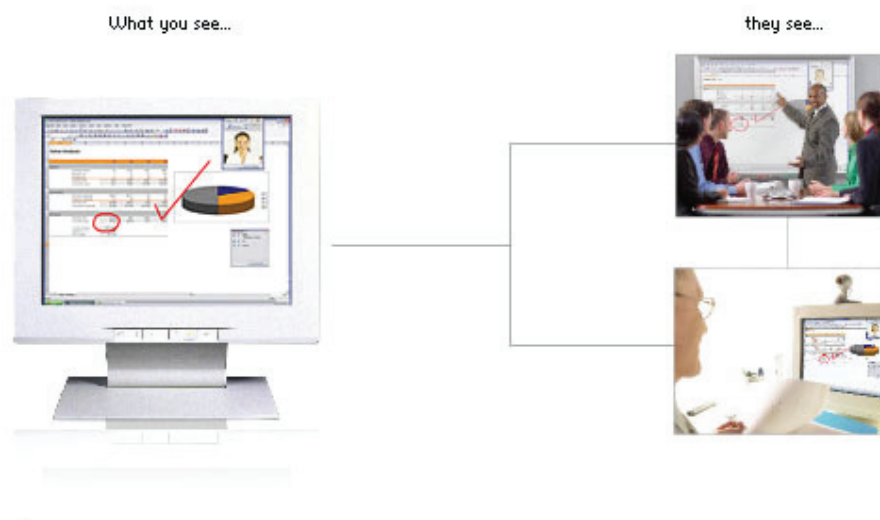
Dle vyjádření vedoucího oddělení krizového řízení v současné době všechno vyhovuje a je funkční. Ovšem chtělo by to ovšem vymyslet systém spojení, který by se neustále aktualizoval - vždy se najde někdo, kdo už na funkci není – byl nahrazen jiným, nebo se přestěhoval do jiné kanceláře atd.

13.3.3 Jihomoravský kraj

IS zde používané jsou tyto:

- ARGIS
- MONIS
- EMOFF
- DOK

Jako pomocných a podpůrných nástrojů se využívá např. SMS serveru, GIS na webovém portálu kraje (<http://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?PubID=22&TypeID=1>), Programu BRIDGIT, který umožňuje sdílet hlas, video a data přes internet a je využitelný pro videokonference a jinak běžného kancelářského software...



Obr.č.17 Princip programu BRIDGIT

V Jihomoravském kraji též chtějí a plánují využít další aplikace pro integraci a komunikaci dat.

Prozatím se nevyskytly žádné zásadní problémy i když dokonalý není ani jeden z používaných systémů. Na základě získaných zkušeností probíhá jejich přirozený vývoj..Skepse ovšem panuje kolem vývoje ISKŘ.

13.3.4 Karlovarský kraj

V tomto kraji se prakticky využívá jen ARGIS a to i v ORP.

Nedočkavě je očekáván ISKŘ, který bude jednotný pro všechny orgány krizového řízení.

Uživatelé se potřebují nejrychleji dostat k těmto typům dat:

- kontakty
- plány a postupy
- informace o dopadech a následcích

Je mrzuté, že taková záležitost jako je krizové řízení nemá jednotný informační systém podporovaný státem, který řadu činností v krizovém řízení přenesl na kraje a obce s rozšířenou působností (určené obce) bez toho, aby poskytl alespoň nějakou informační podporu. Pokud pomineme ARGIS, není tady žádný jiný IS tohoto zaměření. Důsledkem toho je "lidová tvořivost" těch, kteří se se stavem nechtějí smířit, nebo nemají dost trpělivosti čekat, až se stát k nějakému IS dobere.

13.3.5 Liberecký kraj

Podívejme se na využívané aplikace:

- ARGIS
- EPOZ
- KRIZDATA

Dále však byly ještě dlouhodobě testovány:

- EMOFF a
- WakKis

Dospělo se však k názoru, že ani jeden z nich není to, co by systém havarijní připravenosti a KŘ potřeboval.

Shlédněme konkrétnější připomínky k oběma systémům:

Systém EMOFF je složitý, uživatelsky málo přívětivý a pakliže se do něj "zamotáte" tak spíše zdržuje než pomáhá. Samozřejmě, že má své přednosti, ale podle pracovníků kraje, nedostatky nad klady převažují. Dodavateli bylo navrženo provést úpravy systému, protože IS EMOFF je patrně lepší než WakKis. V případě, že připomínky (byly tak zásadní, že některé části programu budou muset být doplněny a přepracovány) dodavatel zrealizuje, pak by EMOFF mohl být dobrým nástrojem pro KŘ. Nejvíce je EMOFF využíván v Jihomoravském kraji, ale vzhledem ke složitosti (zdlouhavosti) v naplňování databází je používán stále omezeně.

Systém WakKis je produkt, který je odvozen od IS, který byl účelově vyroben pro potřeby a na zakázku ministerstva dopravy, a proto už v zadání byla specifikována, která celá IS ovlivnila. Tento systém má také celkem malou uživatelskou přívětivost, přesto ale je na úrovni samosprávy rozšířenější než EMOFF. Je to způsobeno především tím, že dodavatel dobrým marketingovým tahem ("rozdával" základní verzi pro kraje a města za 1,-Kč) docílil toho, že program má téměř každý kraj. Systém však využívají pouze některé kraje. I tento dodavatel se snaží program vylepšovat, ale ne každému vyhovují jeho dostupné funkce. Nejvíce je využíván v Královéhradeckém kraji a např. v Ústeckém kraji.

V současné době se například pracuje (v rámci přeshraniční spolupráce v Euroregionu Nisa společně se Saskem v SRN a Dolnoslezským vojvodstvím v PL) na informačním systému pro poskytování vzájemné pomoci při MU, ŽP a KS. Tento IS by mohl být v budoucnu

možná i zárodkem IS KŘ v kraji. Bohužel tento projekt se rodí pomalu a zdlouhavě (vzhledem k nutnosti koordinace s předepsanými a rozdílnými postupy při vyžadování a taktickém nasazení SaP a legislativou spolupracujících sousedních zemí) a v současné době to vypadá tak, že na vlastním trojjazyčném programu IS začnou práce až koncem roku 2007 nebo v roce 2008.

13.3.6 Moravskoslezský kraj

Z navrhovaného softwaru je využíván pouze

- IS ARGIS
- a jeho lokální verzi ASW KRIZDATA.

Tyto aplikace využívají také obce s rozšířenou působností. Žádná obec nevyužívá speciální SW určen výhradně ke krizovému řízení.

Na jiný systém se v současnosti nehodlá přejít, což je dané tím, že koncem roku má být zaveden do ostrého provozu nový ISKŘ, ale vývoj tohoto systému byl limitován ekonomickými možnostmi, začal se realizovat v nejlevnější variantě.

Nejrychleji je potřeba se dostat ke spojení , kontaktům a možnosti jednotlivých subjektů.

13.3.7 Olomoucký kraj

Využívá se

- ARGIS a
- WAKKIS

Situace je podobná jako v předešlém Moravskoslezském kraji, čeká se na využívání ISKŘ, který by měli na konci roku testovat.

Nejrychleji je potřeba se dostat ke kontaktům a nejčastěji využívanou funkcí jsou GISy.

13.3.8 Pardubický kraj

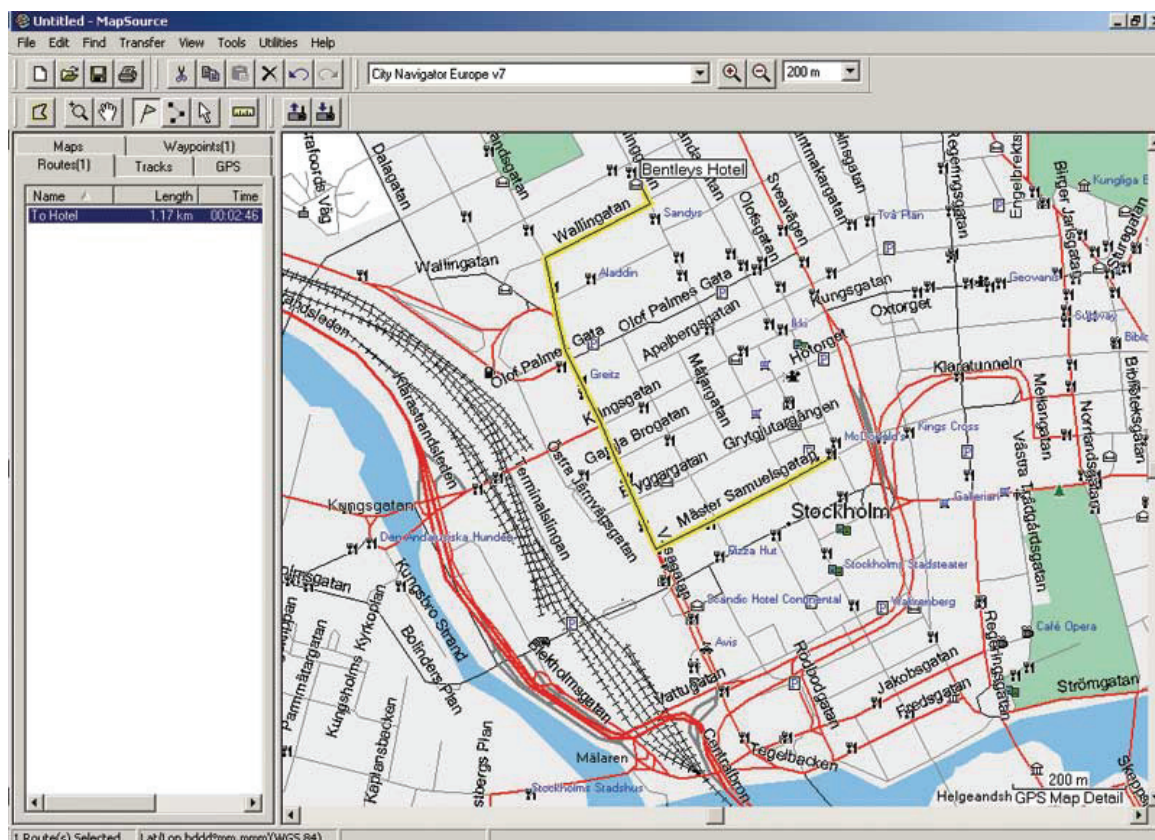
Z IS je využíván vstup do celostátního IS Správy státních hmotných rezerv ARGIS.

Ale ten je jednoúčelový - pouze pro HOPKS - zákon č. 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy (viz.kapitola 6.1)

Obdobně jej využívají i všechny ORP v Pardubickém kraji a HZS Pardubického kraje, který jej naplňuje daty.

Z hlediska blízké budoucnosti by měl být nasazen celostátně pro všechny úrovně krizového řízení "ISKŘ", který v současné době buduje MV - GŘ HZS ČR.

Pro vlastní přípravu (plánování a následně řešení mimořádných událostí a krizových situací se využívá standardních možností MS Office Professional (včetně Access) a GIS - produkty firmy ESRI = ArcView 3.3, ArcGIS 9.2, GPS - MapSource Garmin,



Obr.č.18 Ukázka GPS navigace společnosti Garmin

Nejdůležitější v případě řešení mimořádných událostí je MAPA, neboť lze jednoduše identifikovat možné ohrožené lokality (terén, infrastrukturu).

Osvědčila se vojenská topografická mapa 1:25.000 pro "lokální záležitosti" a 1:50.000 pro "krajské záležitosti". Samozřejmostí je přesná lokalizace ve geodetickém systému WGS84, který mimo jiné představuje standard členských států NATO v geodézii...Pro rychlost se používá "papírová podoba", pro další analýzy pak GIS v PC.

Pokud považujeme za IS i "internet", pak se jedná o aktuální zpravodajství - www.idnes.cz, www.ihned.cz,

Zásadním problémem je, že výše uváděné IS nejsou povinné, tj. nejsou zakotveny v platné legislativě. Řešení je pouze v rukách zákonodárce, resp. MV ČR a MO ČR.

13.3.9 Plzeňský kraj

Využívá se:

- ARGIS
- MONIS

A to jak na úrovni kraje, tak na úrovni ORP.

V současné době se očekává, co přinese informační systém pro krizové řízení, budovaný GŘ HZS ČR ve spolupráci s firmou PVT. Pakliže bude splňovat požadavky kraje, nebude se plánovat využití jiného SW produktu. Pokud ne, budou se zabývat nabídkami dalších firem. Vybráno zatím není.

Zajímá je hlavně informační systém, který by pomohl při řešení krizové situace.

Řešení mimořádné události je věcí složek IZS a kraje se týká pouze okrajově – informativně.

Při krizové situaci je důležité:

1. V rámci informačního systému je nutné vytvořit postup činností souvisejících s řešením krizové situace (např. digitalizací operačních plánů).
2. Za využití mapových podkladů a digitálních mapových vrstev vytvořit detailní přehled o situaci – ohrožení obyvatelstva a sekundární účinky krizové situace.
3. Získávat přehled o věcných zdrojích.

Na současném systému je mnoho nedostatků, které krajům ztěžují práci při organizaci krizového řízení. Hlavním problémem je nesystémová práce ze strany MV resp. GŘ HZS.

13.3.10 Středočeský kraj

Na úrovni kraje se používá:

- ARGIS
- MONIS
- SYPOS

Na úrovni ORP jen ARGIS a MONIS

V rámci krizové situace je nejdůležitější spojení

ARGIS jsou údajně jen horší „zlaté stránky“. Do ARGISU se ručně vkládají obdobné údaje jaké lze najít ve zlatých stánkách, vyjma počtů techniky (komoditami) jakými subjekt disponuje. Ale i to je nedokonalé např. subjekt disponuje nákladními automobily, ale ty nemusí mít k dispozici, protože jsou ve výjezdu např. mimo republiku apod.

13.3.11 Ústecký kraj

Využívá se:

- ARGIS
- SYPOS
- WAKKIS

U ORP jen ARGIS

Při krizové situaci jsou důležité kontakty : osoby, adresy, telefonní nebo jiná spojení

Jinak panuje spokojenost, nehodlá se přecházet na jiný systém, ani využívat jiný.

13.3.12 Zlínský kraj

V kraji a i u ORP se využívá jen

- ARGIS

Očekává se Informační systém krizového řízení, protože bude celostátní a pro orgány veřejné správy zdarma.

Nejrychleji je potřeba se dostat především ke kontaktům.

Nejčastěji využívanou funkcí jsou hospodářská opatření pro krizové stavy.

Připomínky k systému:

Lze je charakterizovat tak, že systém musí být jednotný = celostátní pro orgány veřejné správy, dále musí obsahovat jednotný GIS a musí být jednoduchý.

13.3.13 (Královéhradecký kraj)

Podle ostatních zjištěných výsledků se předpokládá využívání systémů ARGIS a WAKKIS.

Podrobnější informace nejsou známy, jelikož představitelé kraje, konkrétně oddělení krizového řízení, neposkytly ani na opakovanou žádost žádné informace.

13.3.14 Vysočina

Opět žádné obdržené informace. O tomto kraji se bohužel nikdo ani okrajově nezmínil a byl tedy vyřazen z hodnocení a posuzování.

13.4 Výsledky a vyjádření několika dalších orgánů

13.4.1 GŘ HZS

ISKŘ ČR vyzdvihují proto, že na rozdíl od ostatních IS pro podporu krizového řízení zohledňuje celkové požadavky (celý průběh MU ~ krizové situace) orgánů krizového řízení (viz.kapitola 11). Jinými slovy, IS pro podporu kriz. řízení (mimo ISKŘ ČR) jsou navrženy podle představ firem a ne uživatelů.

13.4.2 Ministerstvo průmyslu a obchodu

Využívají tyto systémy:

- ARGIS
- MONIS
- Internetové stránky Úřadu vlády, ministerstev a krajských úřadů.

A v budoucnu využijí i další:

Portál SSHR, který bude obsahovat nový IS k podpoře krizového řízení v oblasti HOPKS, protože by měl komplexně řešit problematiku vyžadování a poskytování věcných zdrojů za krizové situace, a mj. bude využívat i data z IS ARGIS,

Informační systém krizového řízení České republiky (ISKŘ ČR), neboť by měl umožnit vzájemnou komunikaci již existujících informačních systémů a databází využívaných pro podporu krizového řízení.

Od ISKŘ ČR očekávají zejména centralizaci relevantních informací, usnadnění vzájemné komunikace mezi orgány krizového řízení na všech úrovních a zlepšení informovanosti o opatřeních přijatých k řešení krizové situace.

Nejrychleji je potřeba se dostat k následujícím informacím:

- informace o rizicích možných krizových situací (druh, místo, jejich příčiny a možné dopady včetně zobrazení problematiky v mapě)
- vyrozumění o vzniku krizové situace a jejím aktuálním vývoji - zaznamenání místa vzniku, předpokládané oblasti zasažení a skutečně zasažené oblasti
- přehledy orgánů a organizací zapojených do řešení krizové situace včetně kontaktních údajů členů řídicích orgánů a komisí
- umožnění vzájemné komunikace orgánů KŘ na všech úrovních
- informace o opatřeních přijatých k řešení krizové situace na všech úrovních řízení a možnost sledování stavu jejich plnění
- informace o požadovaných zdrojích, silách a prostředcích nutných pro překonání krizové situace:
 - přehled dostupných zdrojů (sil, prostředků, zařízení) k řešení krizových situací:
 - výzbroj a vybavení ozbrojených sil, složek Integrovaného záchranného systému a orgánů krizového řízení,
 - zajišťované souborem HOPKS v majetku státu a v majetku podnikatelské sféry
 - seznamy odborníků apod.

- možnost zpracování těchto údajů podle územní a resortní příslušnosti-
možnost sledovat nasazení zdrojů k řešení krizové situace
- informace o škodách a ztrátách vzniklých při krizové situaci: zasažená oblast, odpovědný orgán, rozsah ztrát na lidech, škody na infrastruktuře - zejména rozsah škod na nemovitém majetku energetických liniových staveb a jejich technologickém zařízení a rozsah škod na majetku podnikatelských subjektů.
- typové plány (postupy) pro řešení různých druhů krizových situací, vzory dokumentů pro přijetí různých opatření apod.
- usnesení vlády, usnesení BRS, rozhodnutí ÚKŠ, usnesení BRK, rozhodnutí hejtmana apod.
- možnost využití mapových podkladů při řešení problematiky subjektů kritické infrastruktury podle požadavků a potřeb MPO.

Nejčastěji využívají informace o požadovaných zdrojích, silách a prostředcích nutných pro překonání krizové situace zajišťované souborem HOPKS v majetku státu a v majetku podnikatelské sféry.

13.4.3 Ministerstvo vnitra

Využívá se prozatím jenom ARGIS

V rámci bezpečnostního úseku MV (popř. u Policie ČR) byla snaha odzkoušet použitelnost některého z dalších systémů (např. EMOFF), avšak vzhledem k probíhajícímu procesu zavádění jednotného ISKŘ v gesci GŘ HZS ČR se tento úmysl neuskutečnil, **protože je hrazen ze státního rozpočtu (letos okolo 100 mil.Kč), jelikož se tak rozhodlo GŘ HZS ČR, které zavádění celostátního ISKŘ řídí a protože by se měl nový systém svými slibovanými parametry minimálně vyrovnat výše uvedeným IS KŘ.**

Nový ISKŘ by měl splnit všechny požadavky na ISKŘ (viz.vyjádření GŘ HZS a kapitola 11), které byly formulovány meziřesortní pracovní skupinou a skupinou zástupců krajů při jeho zadávání, a to zejména naplnění jeho hlavního poslání - podpora strategického řízení (pro orgány krizového řízení podle krizového zákona). Prostředky na ISKŘ by pak měly být pouze omezeně využívány pro taktické a operační řízení. Další problémem může být nedostatečná kompatibilita nového ISKŘ s ostatními již existujícími IS.

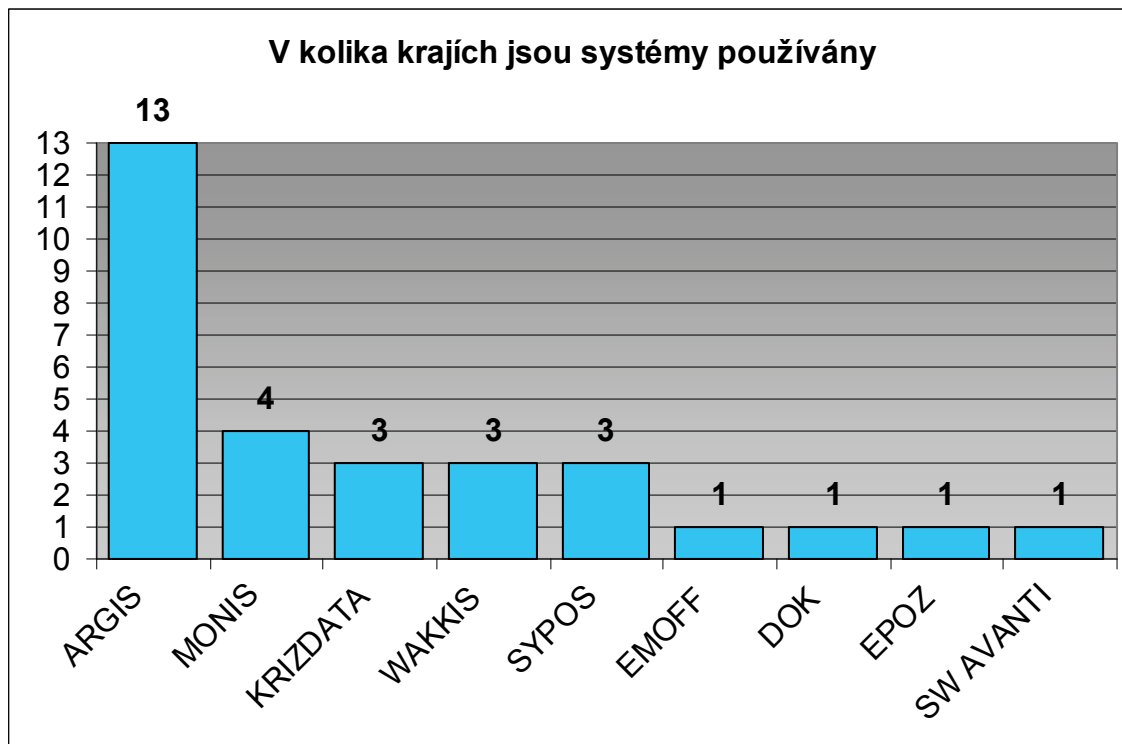
ISKŘ má být schopen podporovat činnost krizových štábů všech stupňů, zasahujících složek a dalších subjektů zúčastněných na řešení KS - to je:

- vyrozumění
- varování
- prvotní a průběžné informace o průběhu KS
- předávání a zajištění požadavků na zdroje
- prezentace a aplikace krizových opatření
- podpora krizového řízení včetně zpracování informací pro členy štábu, nadřízené složky a sdělovací prostředky
- podpora konferenčního jednání atd.

Pozn. V rámci MONIS fungující aplikační software EPOZ pro vyžadování věcných zdrojů je v současnosti Správou státních hmotných rezerv modernizován a jsou rozšiřovány jeho dosavadní funkcionality. Po dokončení tohoto ASW se předpokládá jeho využívání rovněž v rámci Ministerstva vnitra.

13.5 Závěr

Podívejme se na celkové využití jednotlivých IS v krajích:



Graf č.2 využití IS v krajích

1. Žebříčku jednoznačně vévodí ARGIS, který je využit ve všech dotazovaných krajích.

ARGIS zajišťuje informační podporu hospodářských opatření pro krizové stavy v oblasti zajišťování věcných zdrojů pro orgány krizového řízení od úrovně určených obcí, přes úroveň okresních a krajských úřadů až po ministerstva a ostatní ústřední správní úřady.

2. Následuje MONIS - slouží zejména ke sběru a monitorování dat. Poskytuje služby pro podporu monitorovacích, plánovacích, kontrolních a statistických činností jak na úrovni státní správy, tak podnikové sféry a zejména tam, kde dochází ke kontaktu těchto subjektů.

3. SW-nástroj KRIZDATA umožňuje pracovníkům krizového řízení všech stupňů v lokálním režimu prohlížení základních údajů o nezbytných dodávkách a jejich

dodavatelích, pořízených v IS ARGIS, i mimo prostředí Internetu (pro případ jeho výpadku apod.)

4. A až poté následuje první komerční produkt WAK KIS (WAK System, spol. s r.o.) WAK KIS je účinným nástrojem modelujícím procesy krizového řízení. Podporuje tvorbu a správu krizových plánů a plánů krizové připravenosti. Implementované funkce jsou ve shodě s ustanoveními zákona o krizovém řízení (240/2000 Sb.) a souvisejících právních předpisů.

5. SYPOS (TLP spol. s r.o.). Jedná se webovou aplikaci pro zpracování krizové dokumentace - Plánu krizové připravenosti, Plánu ochrany zdraví, Plánu akceschopnosti. Verze systému pro zdravotnická zařízení obsahuje též modul pro zpracování Traumatologického plánu.

Základní funkcionalita systému SYPOS:

- Vkládání a aktualizace údajů přes webové rozhraní - internetový prohlížeč
- Manažerské přehledy
- Generování formalizovaných výstupních dokumentů (rtf)

6. EMOFF (T-SOFT s.r.o.) je soubor technologií určený pro podporu analýzy, plánování a řešení mimořádných událostí a krizových situací. Vlastnosti systému vycházejí z analýzy procesů v krizovém řízení a z předpokládaných požadavků na informační bezpečnost a zajištění kontinuity provozu systému. Systém podporuje součinnost více osob, organizací či orgánů v různých hierarchických úrovních a různě specializovaných.

7. DOK (WAK System, spol. s r.o.) je informační systém, jehož hlavním úkolem je podpora vybraných činností v oblasti krizových situací v dopravě. Systém nejenže umožňuje evidenci mimořádných událostí a nehod v dopravě, ale jeho hlavní náplní je komplexní informační podpora v případě mimořádných událostí a nehod s možnými ekologickými následky. Systém vytváří podmínky pro záchranná opatření.

Systém vyvinula firma WAK System, spol. s r.o. na základě racionalizačního programu Ministerstva dopravy ČR.

8. EPOZ (T-SOFT s.r.o.) je systém pro zajištění nezbytných dodávek během krizových situací. Softwarový nástroj EPOZ poskytuje služby pro sběr, registraci a přehled o všech požadavcích na nezbytné dodávky, nutné pro překonání krizových situací. Umožňuje tak orgánům státní správy a samosprávy kvalitní a rychlé rozhodování při řešení těchto situací. Aplikace EPOZ je modulem monitorovacího systému MONIS a je určena výhradně pracovníkům orgánů krizového řízení:

- Krizový štáb určené obce
- Krizový štáb jiných správních úřadů
- Krizový štáb kraje
- Krizový štáb ústředních správních úřadů
- Ústřední krizový štáb

9. SW AVANTI je speciální SW nástroj pro práci operačního střediska Krizového štábu hl. m. Prahy. Byl vyvinut a realizován v polovině 90. let a je tedy již poměrně zastaralý a jinde se nepoužívá.

Tím se potvrzují předpoklady vyřčené na začátku, že komerční produkty budou zaujímat pouze menšinu a slouží spíše jako doplněk a to také zejména díky neustálému brzkému očekávání ISKŘ, což brzdí vůli zkoušet další systémy. Předpokládám, že pokud vývoj ISKŘ nesplní vysoká očekávání, bude zde další prostor pro jiné systémy.

Dále je potřeba říci, že prakticky nejdůležitějším prvkem je GIS, proto mu byla také věnována zvýšená pozornost v předchozích kapitolách...

14 NÁVRH OPTIMÁLNÍHO PŘÍSTUPU K INFORMAČNÍMU SYSTÉMU

14.1 Úvod

K návrhu optimálního přístupu k informačnímu systému bylo nezbytné získat alespoň základní poznatky od uživatelů a zejména informace o tom, jaké funkce se využívají nejčastěji a k jakým informacím je potřeba se dostat nejrychleji. I při běžné práci je hledisko jednoduchého přístupu důležité a mnohdy i rozhodující pro to, zda se daný produkt na trhu uchytí. Není třeba dodávat, že při krizové situaci, kdy je čas obzvláště důležitým faktorem, se tato důležitost uplatňuje ještě ve větší míře...

Lidskou přirozeností je pohodlnost a tomu je potřeba přizpůsobit i informační systém. Uživatel to i předpokládá a sám se přizpůsobuje jen velmi nerad. Rozdíl mezi jedním nebo dvěma kliknutími myši se jeví jako zanedbatelný, ovšem v praxi je rozdíl v komfortu poměrně velký. A proto je potřeba navrhnout jednoduchý a logický interface, zohledňující nejdůležitější potřeby uživatelů....

14.2 Souhrn nejpodstatnějších informací

Shrňme si, k jakým informacím se potřebují uživatelé dostat nejrychleji:

1. Kontakty - osoby, adresy, telefonní nebo jiná spojení
2. Spojení
3. Přehledy sil a prostředků a možnosti jednotlivých subjektů :
 - a. přehled dostupných zdrojů (sil, prostředků, zařízení) k řešení krizových situací:
 - b. přehledy dodavatelů nezbytných dodávek

- c. výzbroj a vybavení ozbrojených sil, složek Integrovaného záchranného systému a orgánů krizového řízení, zajišťované souborem HOPKS v majetku státu a v majetku podnikatelské sféry
 - d. seznamy odborníků apod.
 - e. možnost zpracování těchto údajů podle územní a resortní příslušnosti-
možnost sledovat nasazení zdrojů k řešení krizové situace
4. Jednotlivé vrstvy v GIS v závislosti na situaci
 5. Plány a postupy - typové plány a operační postupy pro řešení různých druhů krizových situací, vzory dokumentů pro přijetí různých opatření apod.
 6. Informace o dopadech a následcích
 7. Detailní přehled o situaci - informace o opatřeních přijatých k řešení krizové situace na všech úrovních řízení a možnost sledování stavu jejich plnění
 8. Informace o rizicích možných krizových situací (druh, místo, jejich příčiny a možné dopady včetně zobrazení problematiky v mapě)
 9. Vyrozumění o vzniku krizové situace a jejím aktuálním vývoji - zaznamenání místa vzniku, předpokládané oblasti zasažení a skutečně zasažené oblasti
 10. Informace o škodách a ztrátách vzniklých při krizové situaci: zasažená oblast, odpovědný orgán, rozsah ztrát na lidech, škody na infrastruktuře - zejména rozsah škod na nemovitém majetku energetických liniových staveb a jejich technologickém zařízení a rozsah škod na majetku podnikatelských subjektů.
 11. Usnesení vlády, usnesení BRS, rozhodnutí ÚKŠ, usnesení BRK, rozhodnutí hejtmana apod.

14.3 Informační systém EMOFF

14.4 Co Je IS EMOFF

IS EMOFF (Emergency Office) je řídicí informační systém pro krizové řízení, který slouží jako podpora zajištění všech fází činnosti krizového managementu – tj. podpora analýzy, plánování i řešení mimořádných událostí/krizových situací. Je koncipován modulárně a jednotlivé moduly jsou účelně propojeny. Moduly využívají celou řadu číselníků, které jsou předem definované, ale uživatelé je mohou případně dle své potřeby doplňovat.

System je určen k centralizovanému provozu na zabezpečeném serveru. Je realizován jako vícejazyčný s možností přepnutí jazyka z češtiny do angličtiny a naopak. Je schopen integrace s jinými aplikacemi. Mohou to být například výsledky modelovacích programů, nebo propojení s GIS nebo IT pro komunikaci.[35]

14.4.1 Podporované fáze krizového řízení

System podporuje 3 základní fáze podpory krizového řízení:

- **analýzu rizik** - určení ohrožujících a ohrožených entit, určení druhu ohrožení a analýzu možných dopadů na obyvatelstvo a infrastrukturu,
- **plánování** – vytváření plánů, opatření a postupů vhodných k řešení možných mimořádných událostí, plánování personálního i technického zabezpečení těchto opatření,
- **řešení vzniklé mimořádné události** - automatické vyrozumívání definovaných osob, sledování nasazení osob a prostředků použitých pro řešení mimořádné události, sledování plnění definovaných postupů a opatření, zadávání a sledování úkolů, vytváření hlášení o stavu a průběhu řešení.

14.5 Cíl vzniku

Cílem vzniku informačního systému EMOFF byla potřeba vytvořit sadu nástrojů určených pro havarijní a krizové plánování. Jedná se především o následující realizované oblasti:

- Analýzy nebezpečí a rizik
- Příprava havarijních a krizových plánů
- Vysoce efektivní komunikace
- Propojení s GIS aplikacemi krajského úřadu
- Podpora při řešení mimořádných událostí a krizových situací
- Efektivní informace o zdrojích a prostředcích ke zvládnutí mimořádných událostí a krizových situací
- Seznamy organizací, specialistů, technických prostředků, které je možno využít.
- Monitorování situace, automatizované vyrozumění o mimořádných stavech

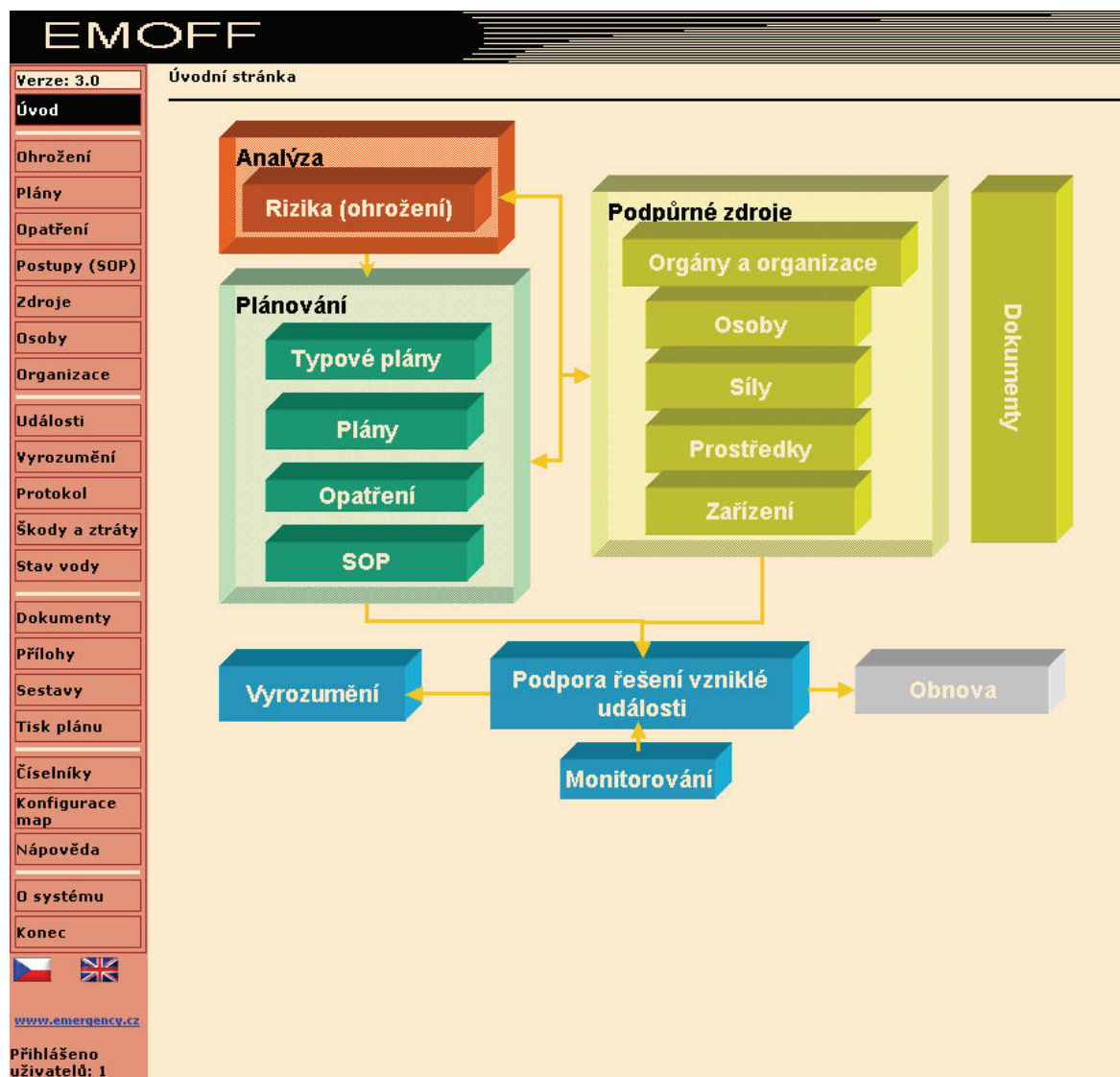
14.6 Struktura

Základní strukturu technologických modulů lze popsat takto:

- databázové jádro,
- přístup přes bezpečné spojení (šifrování, využití čipových karet) pomocí web browseru,
- napojení na mapové servery přístupné přes Internet či lokální mapový server Aquarius,
- zajištění interoperability se zdroji dat (povodí apod.) na bázi standardů NATO,
- vyrozumívací subsystém.

- integrovatelnost modulů do jiných systémů a schopnost integrace „cizích“ modulů do EmOff.

14.7 Jak je IS EMOFF uspořádán?



Obr.č.19 Grafické uspořádání EMOFFu

Celkové uspořádání ukazuje následující přehled modulů:

Analýza

- Rizika (ohrožení) – modul analýzy rizik, jejich příčin a možných dopadů, určení ohrožujících a ohrožených objektů

Podpůrné zdroje

- Orgány a organizace – Modul slouží pro evidenci orgánů a organizací, které se nějakým způsobem mohou podílet na řešení vzniklých mimořádných či krizových situací.

- Osoby – modul pro evidenci osob zapojených do plánu řešení a kontaktních osob orgánů a organizací

- Síly, Prostředky, Zařízení – modul pro evidenci a přehledy sil, prostředků a zařízení pro řešení krizových událostí

Plánování

- Plány – modul tvorby typových krizových plánů, kterými ústřední správní úřady, odpovídající za řešení příslušných druhů krizových situací, stanovují doporučené typové postupy, zásady a opatření pro jejich řešení a tvorby krizových plánů shrnující v plánovacích dokumentech nezbytné činnosti, procedury a vazby uskutečňované krizovým managementem

- Opatření – modul přípravy a provádění opatření pro prevenci vzniku, podporu řešení a zmírnění dopadů mimořádných událostí a krizových stavů
- SOP – Modul podporuje tvorbu SOP pro různé druhy krizových stavů či mimořádných situací a pro různé druhy úrovně řízení.
Umožňuje aktivování postupu pro konkrétní událost a sledování stavu plnění jednotlivých bodů. Jedním krokem postupu může být i vyrozumění definovaného seznamu osob – propojení do modulu Vyrozumění
- Vyrozumění – modul pro přípravu vyrozumění osob a orgánů umožňuje předem připravit stanovená vyrozumění a hlášení a konfigurovat seznamy osob a organizací, které mají být prostřednictvím systému vyrozumívány
- Obnova (škody a ztráty) – Modul se zaměřuje na zaznamenání vzniklých škod a ztrát a následné vygenerování hlášení a sestav o těchto škodách a zprávách.
Jsou sledovány údaje jako zasažená oblast, odpovědný orgán, rozsah škod na lidech, škody na infrastruktuře, odhadované a skutečné výše škod.
- Podpora řešení vzniklé události – modul řešení krizových stavů a MU
- Dokumenty – modul podpory pro zpracování různých dokumentů, terminologických slovníků apod. a vedení diskusí.
- Stav vody – modul informací o povodňové aktivitě v povodí vodních toků.

- Číselníky – modul obsahuje správu uživatelských číselníků využívaných v produktu.

- Mapový modul – Modul slouží jak pro podporu analýzy ohrožení, tak vlastní řešení MU, slouží také pro propojení záznamů v systému do mapových podkladů.

IS EMOFF je uspořádán tak, aby mohl sloužit libovolné úrovni řízení (místní, objektové, krajské, centrální) a případně i libovolné funkci (řídící, evidenční, štábní, logistické a dalším). Tato jeho „univerzálnost“ sebou však nese i vyšší nároky a požadavky na uživatele v období přípravy systému k činnosti, tj. ve fázi, kdy je třeba systém naplnit údaji.

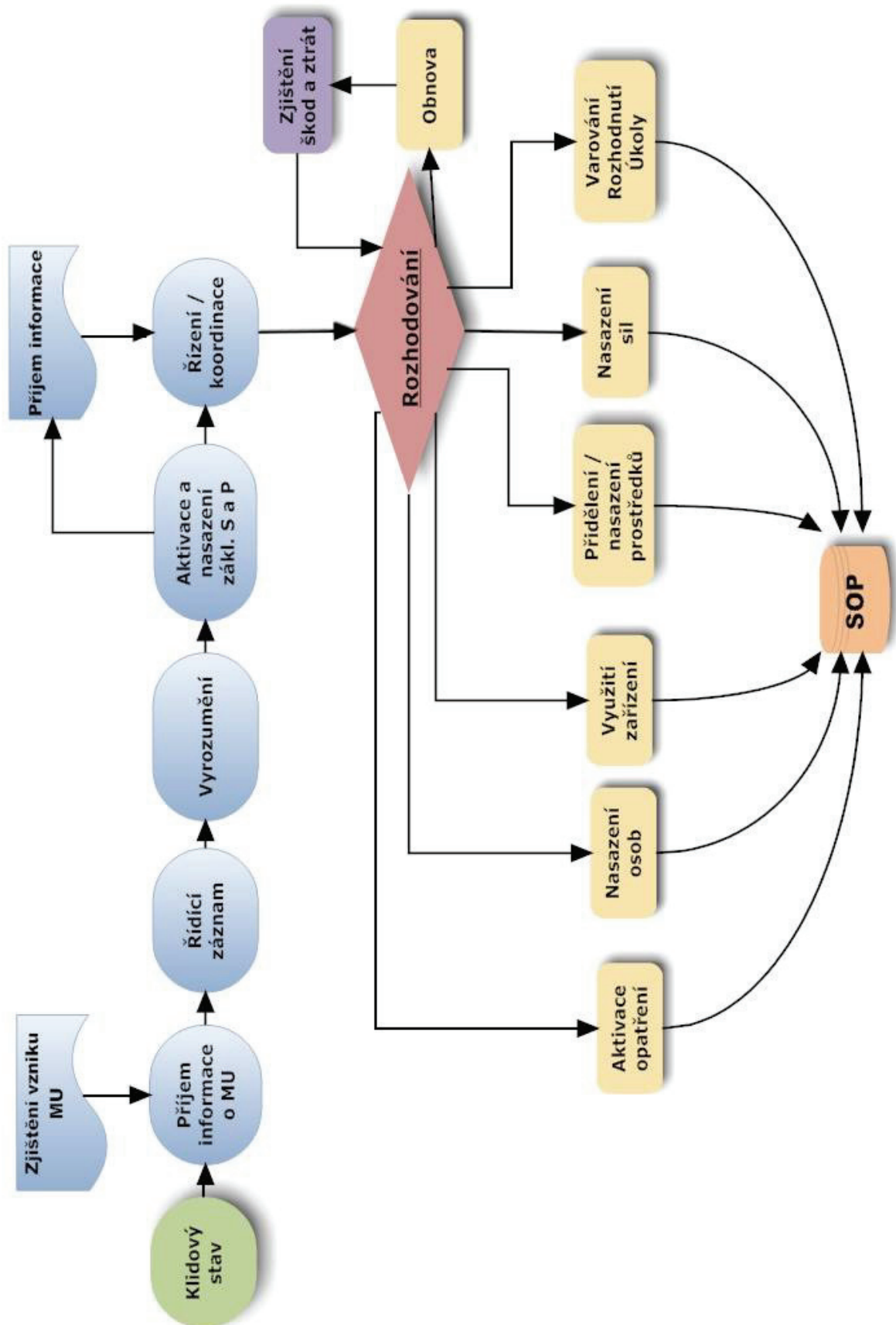
Základním požadavkem je, aby uživatel dostatečně znal problematiku a způsob práce na stupni řízení, na němž bude systém provozován. To také předpokládá odbornou způsobilost pracovníka v oboru krizového řízení.

Druhým požadavkem je, aby si pracovník nebo kolektiv pracovníků předem rozmyslel, jaké údaje chce v systému mít a jak je chce uspořádat. To je velmi důležité. Právě to, že v IS EMOFF není předepsáno, jak data členit, umožňuje univerzálnost využití systému.

Pokud způsob členění údajů nezvolíme, vznikne slepenec, ve kterém se nikdo nevyzná a nebude možné jej efektivně využít.

Dalším požadavkem je, aby údaje, které budou vkládány, byly pokud možno úplné, aby je nebylo nutné několikrát upravovat a měnit. Také uložení dat do mapy je vhodné provádět ihned, aby se nemusely znovu a znovu vyhledávat stejné údaje. K tomu je ovšem nutné mít v systému připraveny potřebné mapy.

Konečně je nutno počítat s dostatečně dlouhou dobou na přípravu systému k úplné činnosti, neboť vkládání dat a mapových údajů je alespoň z počátku časově náročné.[36]



Obr.č.21 Schéma použití EMOFF při řešení MU

15 VIZUÁLNÍ NÁVRHY PRO SOUČASNÝ SYSTÉM

Aktuální aplikace IS EMOFF se nachází ve verzi 3.0, jak je vidět na obrázku č.19.

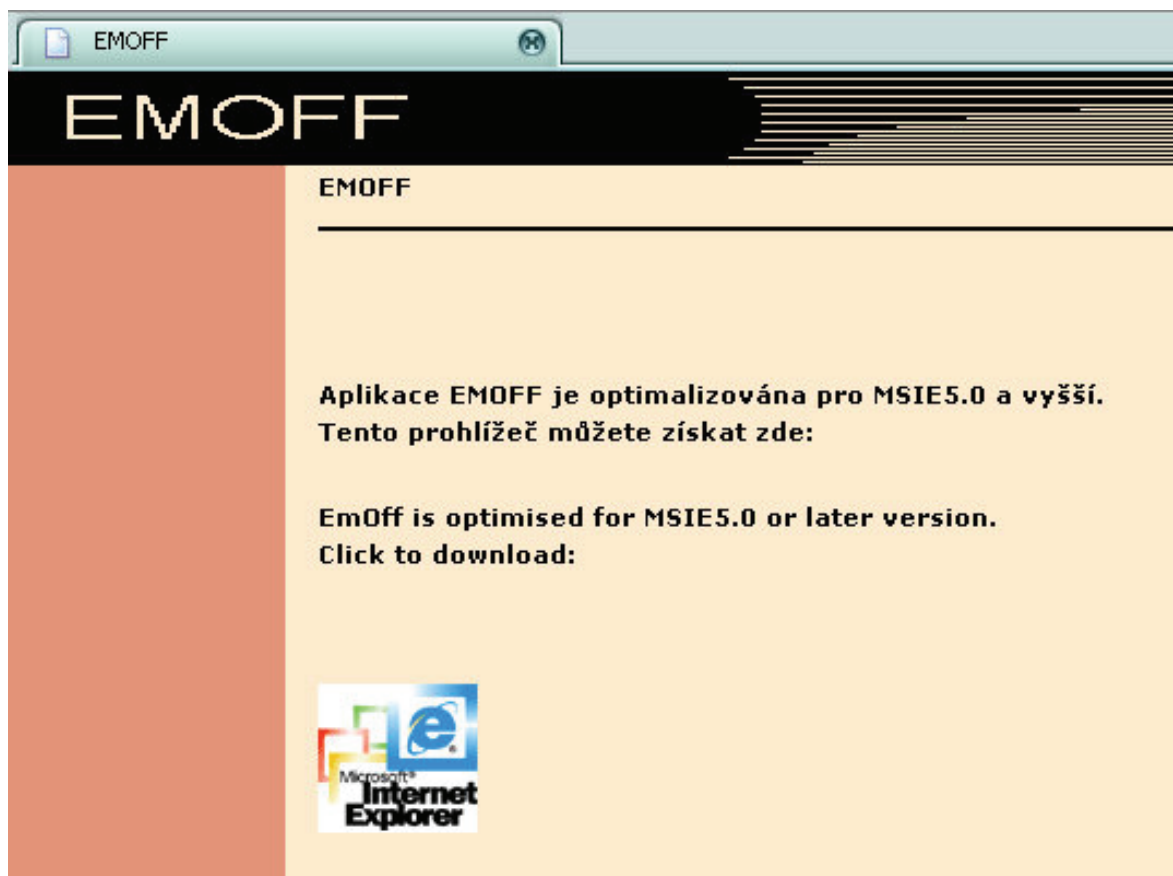
Během vývoje došlo, kromě jiných důležitých věcí, taktéž k jistým úpravám vzhledu a zpřehlednění levého postranního menu. Domnívám se, že tyto změny stále nejsou dostatečné a měly by být komplexní ve smyslu provázání a sjednocení jednotlivých částí vizuálního konceptu aplikace.

IS EMOFF je navrhován od počátku jako univerzální pro všechny stupně krizového řízení, což s sebou nutně nese jisté nevýhody právě v přehlednosti a malé individualizaci pro konkrétního uživatele, pro kterého může být spousta informací a modulů redundantních, respektive nevyužitelných, čímž znesnadňují orientaci v systému.

Je možné, že následující navrhované změny mohou narazit při realizaci na omezení dané webové technologie, jelikož je nutné, aby systém fungoval na většině počítačů bez dalších nutných úprav. To je ovšem otázka a výzva pro vývojáře.

15.1 Záložky

V místech nasazení je potřeba mít nainstalován internetový prohlížeč IE. Ten je však typickou součástí operačního systému MS Windows. V současnosti je aplikace je optimalizována pro MSIE5.0 a vyšší. Naneštěstí je tím omezen prostor pro alternativní produkty. Systém byl otestován s nejrozšířenějšími konkurenčními prohlížeči - Mozilla Firefox verze 2.0.0.3 a Opera verze 9.20 a bylo zjištěno, že ani s jedním není kompatibilní.



Obr.č.22 Výřez z prohlížeče Mozilla Firefox při pokusu o zalogování do IS EMOFF

Toto považuji za nedostatek, jelikož Microsoft podporuje záložky až od IE7 a ten doposud není zdaleka tak rozšířen jako starší verze. Záložky jsou velmi užitečné a také by jistě pomohly uživatelskému komfortu při využívání systému.



Obr.č.23 Princip záložek

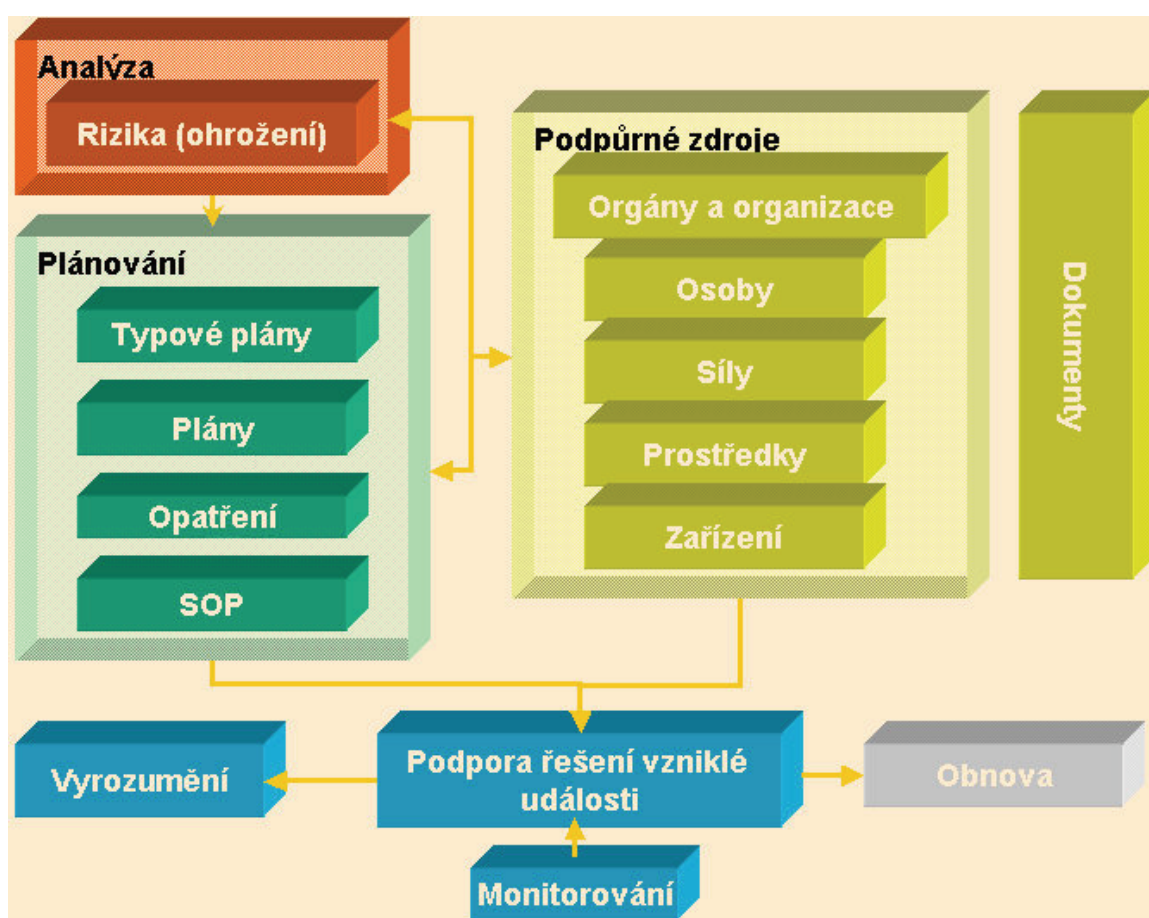
Záložky v prohlížeči jsou jedna věc, ale navrhol bych, aby záložky obsahoval i přímo systém, protože tím umožní na jedno kliknutí se dostat k požadovaným modulům či záznamům. Je možné je zvolit napevno, kde by byly nejpoužívanější funkce vyjmenované

na začátku, jež byly zjištěny zkušeností uživatelů, anebo lepší možností je individuální přizpůsobení vlastním potřebám každého zvlášť.

Osobně se přikláním ke kombinaci obou přístupů. Čili – přednastavit důležité moduly do záložek a nechat uživatele, aby si je mohl případně změnit nebo doplnit a přidat nové...

15.2 Úvodní rozcestník

Při zalogování do IS EMOFF se jako první objeví následující logická mapa:

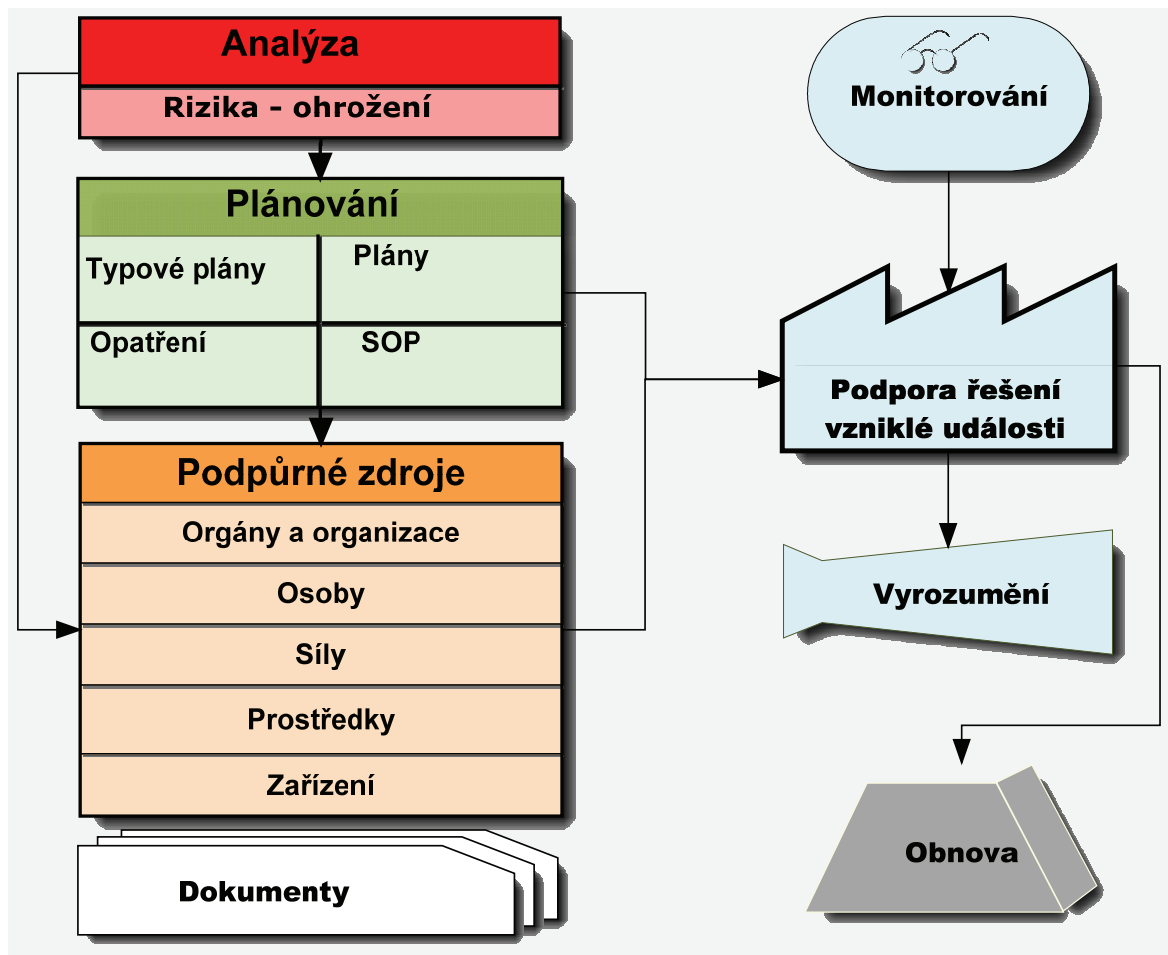


Obr.č.24 Klikací mapa úvodní obrazovky IS EMOFF

Jak je vidět, tak na této relativně přehledné mapě máme zachyceny všechny podporované fáze krizového řízení, včetně vazeb, které jsou rozčleněny na moduly popsané výše.

Kliknutím na vybranou položku jsme vrženi na odpovídající místo v systému.

V tomhle problému jistě není, ale pokusme se podívat, zda by to nešlo rozčlenit i jinak a třeba i lépe...



Obr.č.25 Nový návrh klikací mapy

Na předchozím obrázku vidíme nové uspořádání rozcestníku. Snažil jsem se o to, aby jednotlivé fáze krizového řízení na sebe lépe navazovaly a člověk se mohl rychleji zorientovat. Zůstalo zachováno barevné rozlišení jednotlivých fází, neboť se to jeví velmi účelně. Uživatel ihned ví, pod jakou barvou co najde.

Pokud už přistoupíme k barevnému členění, tak by bylo velmi žádoucí, aby to bylo dodrženo všude v systému, tzn. že i levé postraní menu bude barevně odlišeno, aby člověk dlouho nepátral kde co hledat.

K barvám jsem se rozhodl přidat i tvary, takže jednotlivé specifické položky, jako jsou dokumenty, monitorování, podpora řešení vzniklé události, vyrozumění a obnova, mají i svůj vlastní jedinečný tvar, který si každý snadno zapamatuje a je možné se podle něj ihned zorientovat - domnívám se, že i rychleji, než podle barevné diferenciaci.

15.3 Ikony

S tvary souvisí další věc, kterou bych uvítal zařadit do návrhů - a to jsou ikonky.

Každý, kdo někdy používal operační systém Microsoft Windows nebo měl čest s produkty Apple, a věřím, že prakticky každý, tak dobře ví, o co jde a jistě doceněuje jejich praktičnost. Ikony jsou jednoduché grafické symboly, které ve zkratce napovídají o obsahu reprezentovaného pojmu.

Ikony bych viděl jako takový poslední stupeň vizuální orientace. Poslední stupeň ve smyslu že by to mělo být to hlavní, podle čeho se člověk orientuje.

Představa je následující:














Buď každá, nebo alespoň významná položka by měla mít svoji vlastní ikonu, která ji bude jednoznačně identifikovat a odlišovat od ostatních. Zároveň by měla dostatečně logicky reprezentovat její význam.

Pokusme se nalézt ikonky pro hlavní položky z rozcestníkové klikací mapy:

15.3.1 Zdůvodnění volby konkrétních grafických symbolů

Rizika – Ohrožení	Vykřičník ve výstražném trojúhelníku symbolizuje něco důležitého, na co je potřeba si dávat pozor
Plány	Otevřená kniha. V ní nalezneme potřebné plány
Typové plány	Tři různé složky za sebou značí konkretizování jednotlivých plánů pro každý typ události
Opatření	Šipky směřující dovnitř kruhu jako něco, co by mělo působit na daný objekt
SOP	Otevřený balík – balík postupů, ze kterého vyjmeme vždy ten potřebný
Orgány a Organizace	Symbol budovy znázorňující sídlo organizace
Osoby	Zde je situace zřejmá. Jasně rozeznatelné postavy osob
Síly	Šerifská hvězda. Jako se vždy dalo spolehnout na místního šerifa, tak se můžeme spolehnout na potřebné síly
Prostředky	Prostředky jsou cokoliv, co můžeme nějakým způsobem využít k překonání MU. Mohou to být nejrůznější nástroje a přístroje – proto symbol náradí
Zařízení	Klíček od domu. S klíčkem máme všechny dveře do zařízení otevřené...
Obnova (škody a ztráty)	Rozestavěná zeď se zednickou lžící. Něco se staví - obnova
Vyrozumění	Mluvicí osoba dává vědět potřebné informace
Monitorování	Brýle v trojúhelníku jako něco, na co je potřeba dohlížet.

15.3.2 Konkrétní realizace

	<u>Rizika - Ohrožení</u>
	<u>Plány</u>
	<u>Typové plány</u>
	<u>Opatření</u>
	<u>SOP</u>
	<u>Orgány a Organizace</u>
	<u>Osoby</u>
	<u>Síly</u>
	<u>Prostředky</u>
	<u>Zařízení</u>
	<u>Obnova (škody a ztráty)</u>
	<u>Vyrozumění</u>
	<u>Monitorování</u>

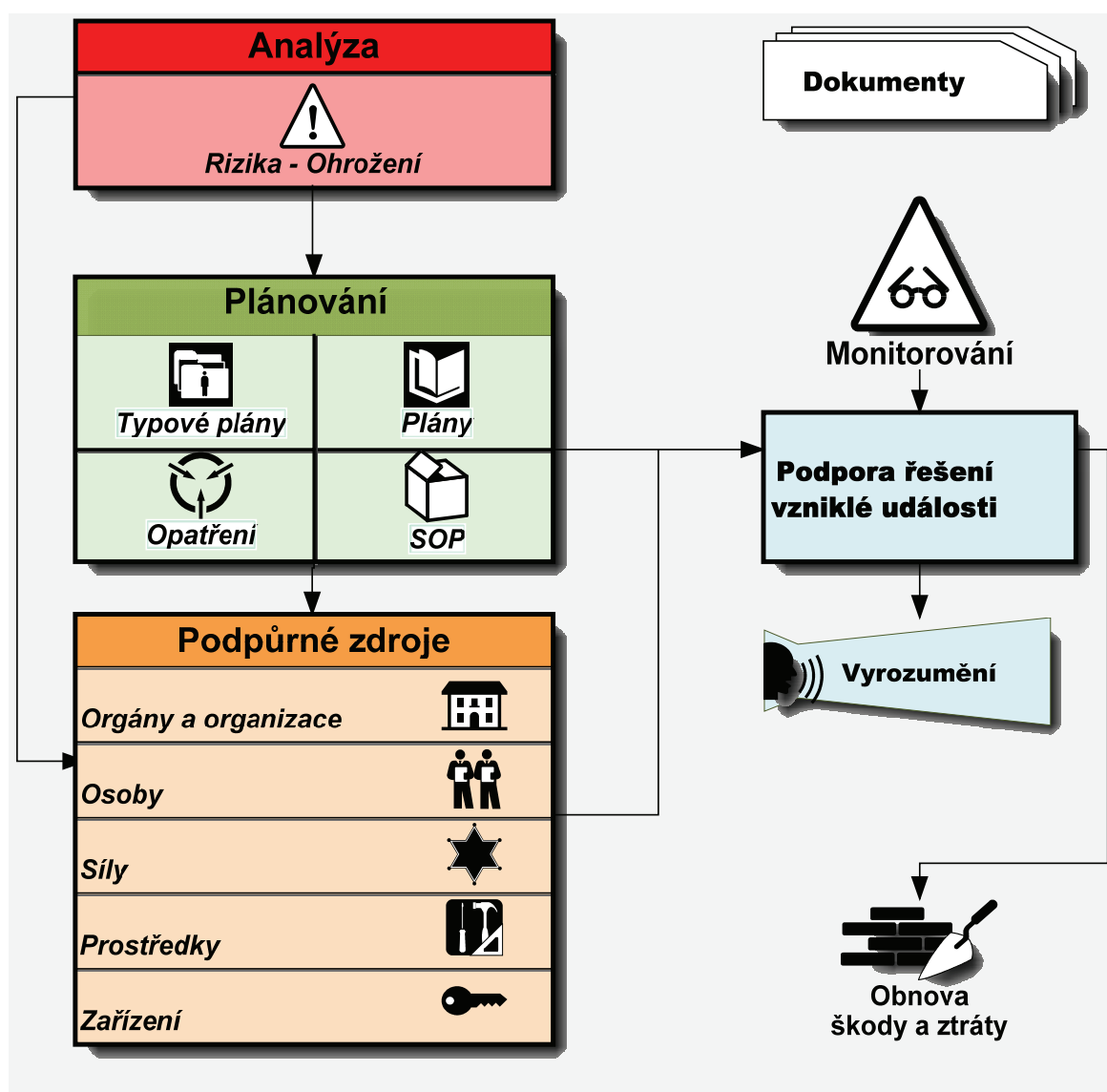
Obr.č.26 Realizace ikon

Ted máme hotov potřebný vzorek jednotlivých ikon. Tyto ikony by mohly být umístěny jak v levém postraním menu, tak v klikací mapě a dalo by se též uvažovat o jejich

horizontálním umístění v řadě a to v novém horním menu, které by bylo dostupné neustále a to ať bychom se pohybovali na kterémkoliv místě systému. Vždy by bylo možno kliknout na požadovanou ikonu v horním menu a přesunout se tak na jiné zrovna potřebné místo.

Záložky by byly ještě těsně nad či pod tímto menu.

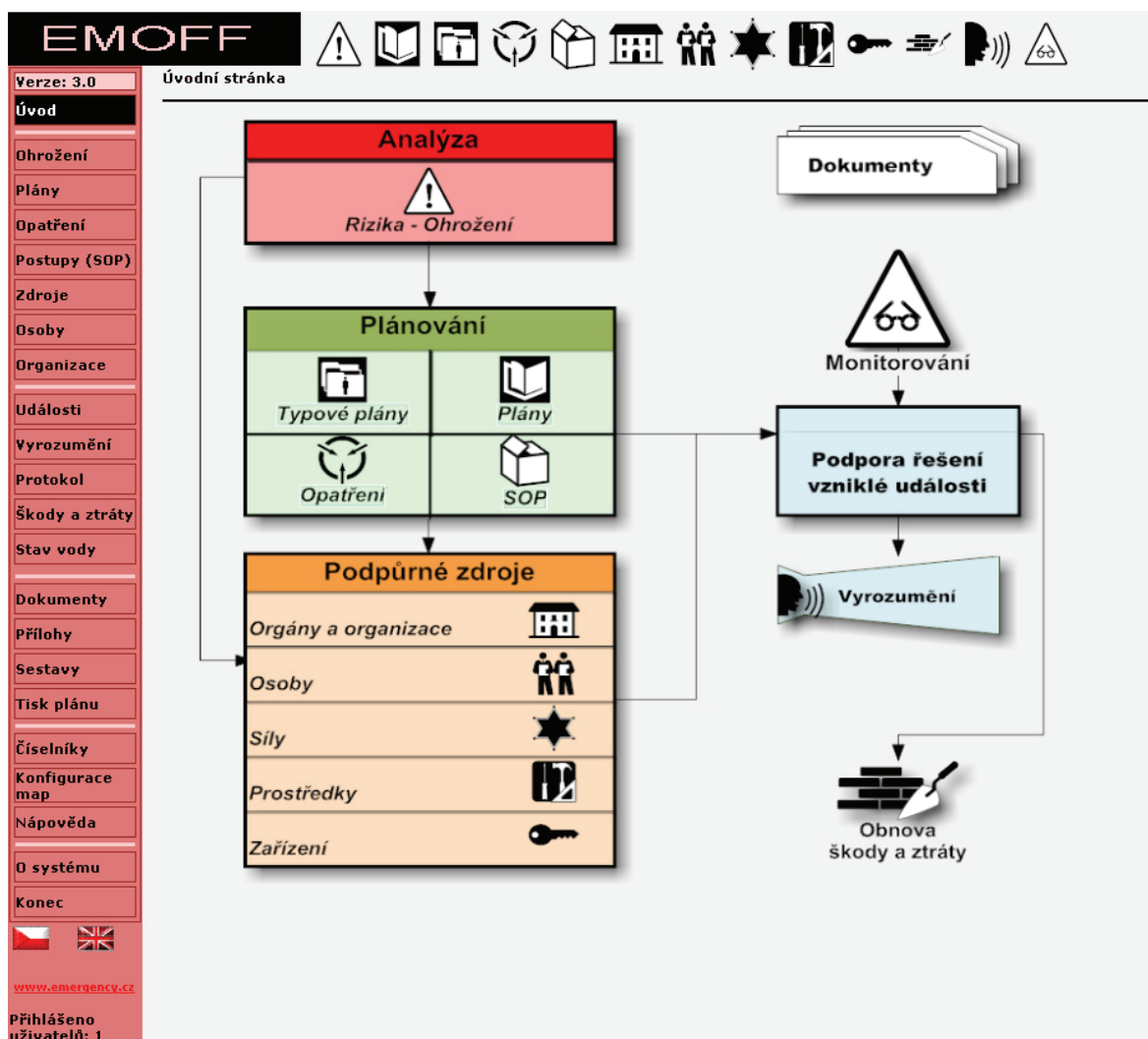
15.4 Jak by vypadal nový rozcestník po zabudování ikon?



Obr.č.27 Klikací mapa včetně nových ikon

Obrázek není třeba příliš široce komentovat. Vše je zobrazeno tak, jak bylo navrhováno. Ikony zaujaly svá místa v novém rozcestníku a snad pomohou k lepší orientaci.

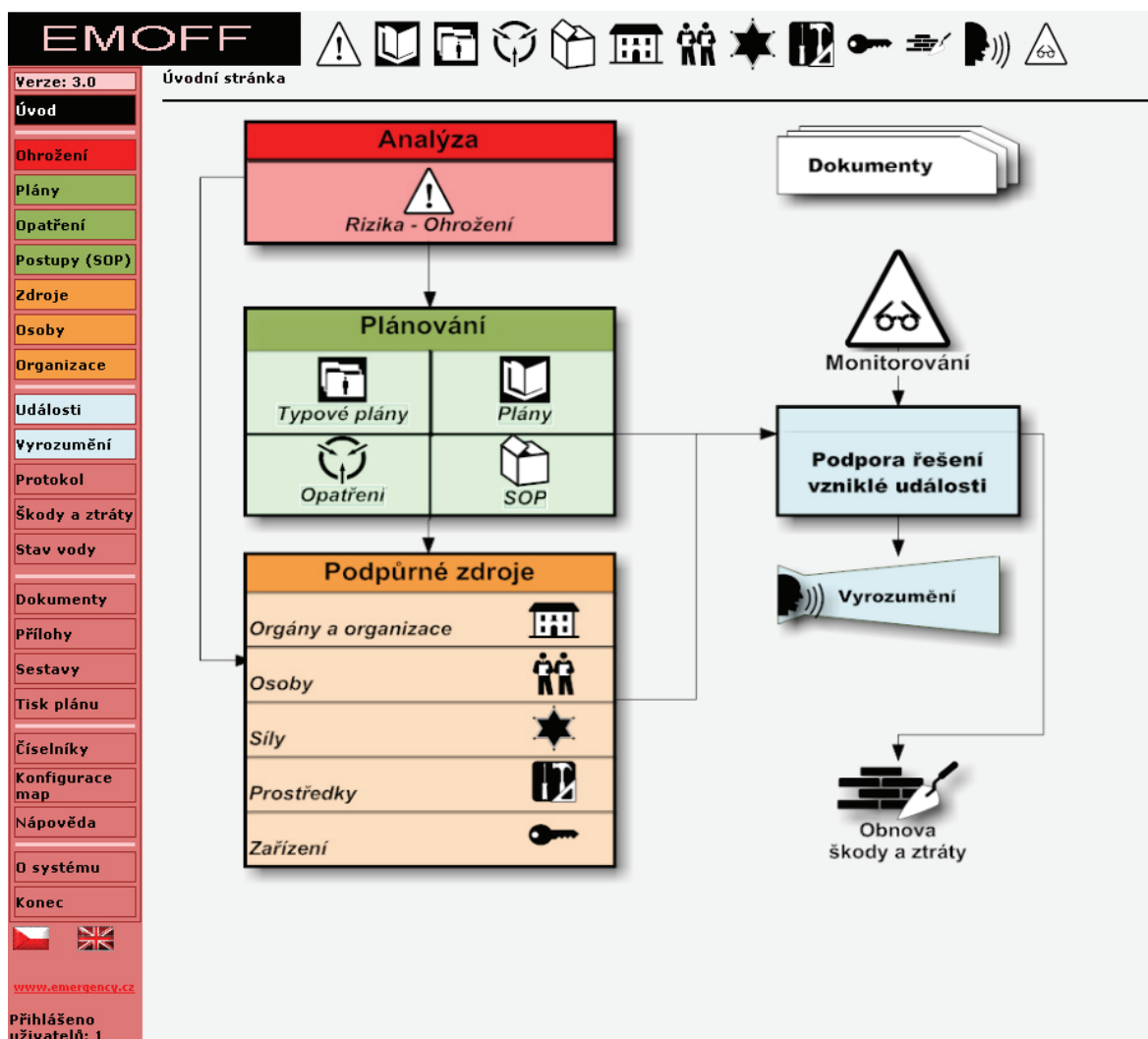
15.5 Nové grafické prvky v kontextu systému



Obr.č.28 Grafické prvky v kontextu systému EMOFF – zatím bez barev

Na tomto obrázku už vidíme všechny prvky pohromadě na jedné obrazovce. Nahoře všechny důležité ikony, uprostřed klikací mapa také včetně ikon, barevného rozlišení a naznačených vzájemných vztahů. Vlevo je pak zcela standardní lišta. V dalším kroku ukážeme, jak by mohla být barevně sladěna s mapou a jejími fázemi KŘ.

15.6 Jak by vypadala nová úvodní obrazovka EMOFFu?



Obr.č.29 Nová úvodní obrazovka včetně ikon, tvarů a barevného rozlišení

Na posledním obrázku můžeme již konečně vidět celkové uspořádání systému.

V prostřední části je klikací mapa, která slouží jako základní rozcestník. Jednotlivé fáze krizového řízení jsou uspořádány a barevně rozlišeny. Specifické položky mají i své tvary a ikony, jež je graficky reprezentují a také jejich názvy odpovídají názvům po levé straně.

V horní části se nalézá nové menu, které je tvořeno výhradně z ikon použitých v centrální části. Jedná se o nejdůležitější moduly systému, proto je podstatné, aby byly dostupné a viditelné kdykoliv a z kterékoliv části..

A nakonec po levé straně dochází k barevné modifikaci, a tím ke sladění a spojení názvů s jednotlivým fázemi krizového řízení, případně položkami.

Za úvahu by též stálo mírné přeskládání položek v levém menu, aby barvy působily jednotněji a přívětivěji – zatím jsou pouze naznačeny, ale po úplném zabarvení by se v liště vyskytovalo příliš mnoho barev. Dále pak je možné pod horní menu umístit navrhované záložky.

15.7 Myšlenková mapa

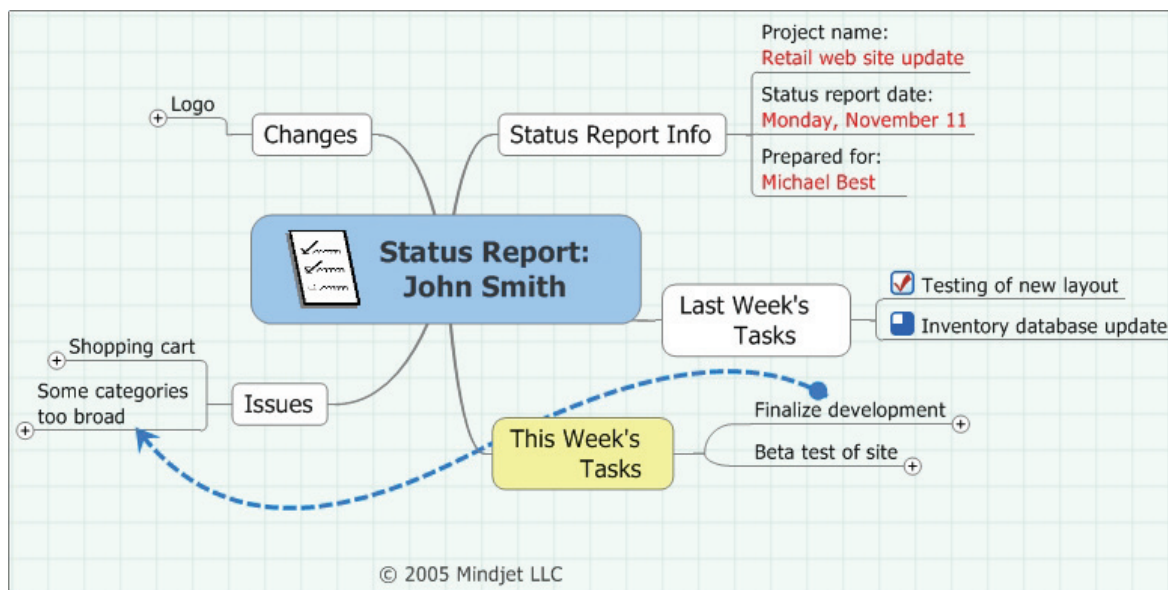
15.7.1 Co je to myšlenková mapa?

Je to zjednodušeně obraz našeho myšlení o určitém tématu. Každé téma má jisté pojmy a mezi nimi existují různé vztahy. Myšlenková mapa umožňuje soustředit naše myšlenky a vyjádřit je uspořádaně.

MM jsou technikou zápisu (grafické zapisování souvislostí) našich myšlenek, tento zápis podporuje tvořivost našeho mozku. MM zpřehledňuje problémy v daném tématu, protože ukazuje souvislosti, nové pohledy na řešení a struktury, které bychom při klasickém zápisu nikdy nenalezli. Mozek totiž nepracuje lineárně, ale v asociacích – tzn. mezi jednotlivými pojmy a informacemi přeskakuje. MM jsou tedy asociativním způsobem záznamu myšlenek. Myšlenky se zapisují do logických celků. Díky tomu nebrzdí přirozené vlastnosti mozku a tím umožňují lepší propojení levé a pravé hemisféry.

Každý má ve svém mozku pro každou situaci vytvořenou nějakou myšlenkovou mapu. Z nějakého - asi akademického - důvodu, se tyto myšlenky snaží člověk vždy nacpat hned do lineárního modelu. Takový model si můžeme představit jako kapitoly v knize jdoucí po sobě. Je velmi obtížné, z myšlenkové mapy, uložené v paměti, sestavit třeba zadání

projektu, aniž by se na něco nezapomnělo. Někdo to dokáže lépe, někdo hůře a někdo vůbec. Proto je lepší si alespoň načrtnout myšlenkovou mapu a podle ní dále postupovat.



Obr.č.30 Příklad myšlenkové mapy – Zpráva o průběžném stavu

15.7.2 Tvůrci

Duchovními otci MM jsou Peter Russell a především kanadský psycholog Tony Buzon. Tento psycholog zkoumal procesy, které vedou ke zvýšení aktivity našeho mozku a dále fixaci získaných informací a jejich zpětné vybavování. Jeho názor je, že poznatky do mozku si ukládáme v podobě jakýchsi trsů – když se podíváme na grafický záznam MM, zjistíme, že jde vlastně také o jakési trsy. Každý člověk má své trsy individuální, takže v MM se odráží originalita každého člověka.

15.7.3 Ideální použití Myšlenkové Mapy je pro následující činnosti:

- přesná formulace myšlenek
- vzájemná komunikace
- prezentace
- rozvrh složitého projektu, akce[38]

15.7.4 Výhody myšlenkových map

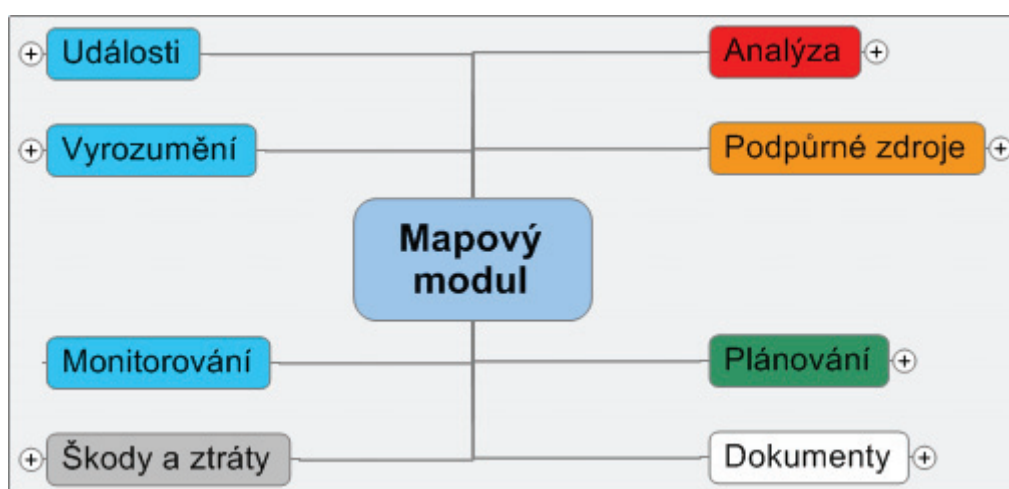
- Nejvhodnější způsob organizace myšlenek, používá celostní reprezentace.
- Přirozeným způsobem zvyšuje aktivitu duševních činností
- Přirozeným způsobem posiluje paměť, koncentraci, kreativitu, inovativní myšlení.
- Usnadňuje pochopení souvislostí
- Usnadňuje strukturální a teoretickou analýzu složitých problémů.
- Podporuje rychlejší a snazší absorbování a zpracování informací.[39]

15.7.5 Využití MM pro podnikání a orgány státní správy

- Tvorba různých typů zpráv
- Organizace myšlenek při psaní zpráv
- Analýza vztahů mezi prvky podnikatelského plánu.
- Efektivní plánování projektů
- Lepší příprava jednání
- Příprava poznámek pro projev, referát
- Stanovení priorit činností v projektu
- Vytvoření strukturální mapy podniku
- Navrhování projektů
- Prezentace výsledků projektu
- Organizace počítačových souborů podle kategorií
- Propojení různých projektových dokumentů s mapou
- Plánování událostí (schůzky, návštěvy, cesty, ...)
- Mapa může být názornější než tradiční dokument

15.7.6 Myšlenková mapa EMOFF – složená

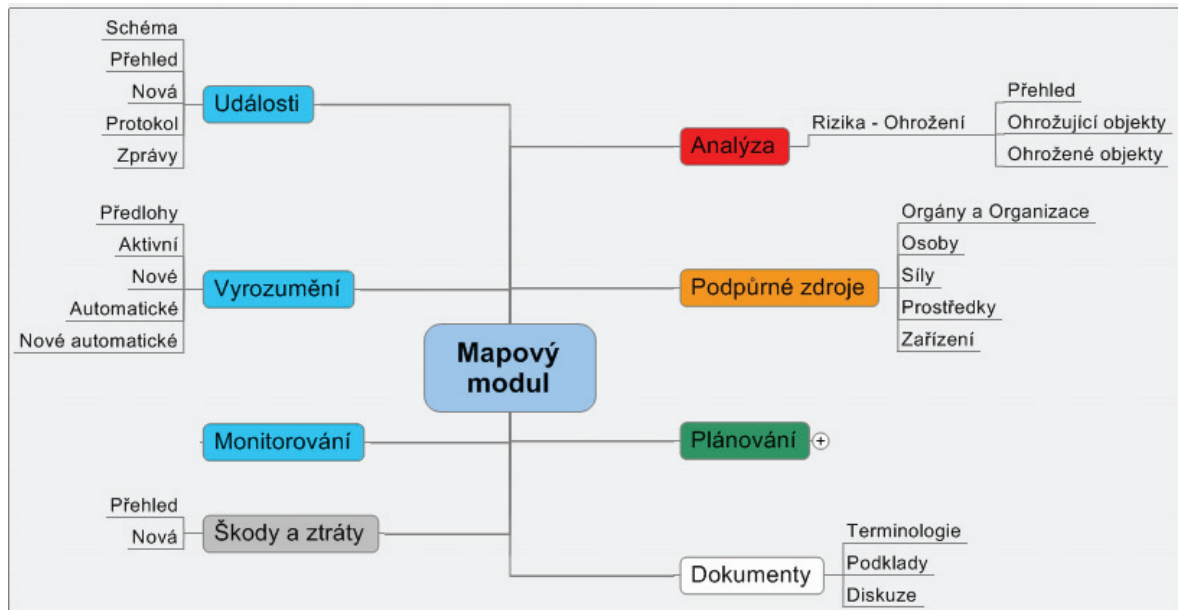
Zajímavou alternativou místo klikací mapy se tak jeví myšlenková mapa, která může podobně zobrazovat vztahy mezi fázemi, přičemž také můžeme docílit barevného rozlišení, ale co je podstatné, tak myšlenková mapa je **dynamická**. Tuto mapu tedy můžeme skládat a rozkládat jak je potřeba a jaké funkce zrovna chceme využívat. Na následujícím obrázku je mapa kompletně sbalená v počátečním tvaru a viditelné tak zůstávají jen základní moduly.



Obr.č.31 Základní myšlenková mapa pro úvodní obrazovku EMOFF

15.7.7 Myšlenková mapa EMOFF – rozložená

Hlavní rozdíl oproti statické klikací mapě je právě dynamičnost, se kterou se myšlenková mapa rozvine vždy, když potřebujeme jakoukoliv položku, která je zanořena hlouběji v menu. Na obrázku č.32 jsou pavoukovitě rozloženy všechny vnořené prvky, kromě fáze plánování. U této položky si můžeme všimnou znaménka plus, kdy po kliknutí na něj docílíme rozbalení podmenu a analogicky pak kliknutím na znaménko mínus vše sbalíme.



Obr.č.32 Rozložená myšlenková mapa pro úvodní obrazovku EMOFF

15.7.8 Myšlenková mapa EMOFF přímo v systému

A nakonec se tedy opět podívejme na vše v celku. Horní lišta s ikonami zůstala zachována a bude vždy dostupná s kterékoli jiné stránky. Uprostřed nyní klikací mapu vystřídala mapa myšlenková – tentokrát bez ikon jen v textové podobě a barevným rozlišením. Povšimněme si, že uprostřed je umístěn mapový modul, který původně nebyl vůbec na mapě přítomen. Považuji ho však za natolik důležitý, že by zde měl mít své místo. Vlevo najdeme už tradiční menu s barevným odlišením fází. Ale vzhledem k tomu, že přes úvodní mapu je možné se dostat ke všem hlavním modulům, stálo by možná za úvahu některé z nich z levého menu vypustit a tím by došlo ke jeho zpřehlednění a zkrácení – neboť při nižším rozlišení monitoru než je 1280x1024 pixelů, je nutné scrolovat přes obrazovku, protože na výřez obrazovky se nevejde všechno.

The screenshot displays the EMOFF web application interface. On the left is a vertical navigation menu with various menu items, each with a corresponding icon. The main content area features a central mind map diagram with 'Mapový modul' at the center. The mind map branches into several categories: 'Analýza', 'Podpůrné zdroje', 'Plánování', 'Dokumenty', 'Události', 'Vyrozumění', 'Monitorování', and 'Škody a ztráty'. Each category further sub-divides into specific sub-items.

Navigation Menu (Left):

- Verze: 3.0
- Úvod
- Ohrožení
- Plány
- Opatření
- Postupy (SOP)
- Zdroje
- Osoby
- Organizace
- Události
- Vyrozumění
- Protokol
- Škody a ztráty
- Stav vody
- Dokumenty
- Přílohy
- Sestavy
- Tisk plánu
- Číselníky
- Konfigurace map
- Nápověda
- O systému
- Konec
- www.emergency.cz
- Přihlášeno uživatelů: 1

Mind Map (Center):

- Mapový modul**
 - Analýza**
 - Rizika - Ohrožení
 - Přehled
 - Ohrožující objekty
 - Ohrožené objekty
 - Podpůrné zdroje**
 - Orgány a Organizace
 - Osoby
 - Síly
 - Prostředky
 - Zařízení
 - Plánování**
 - Typové plány
 - Plány
 - Plánovaná
 - Aktivní
 - Nové
 - Opatření
 - Předlohy
 - Aktivní
 - Nové
 - SOP
 - Předlohy
 - Aktivní
 - Nové
 - Dokumenty**
 - Terminologie
 - Podklady
 - Diskuze
 - Události**
 - Schéma
 - Přehled
 - Nová
 - Protokol
 - Zprávy
 - Vyrozumění**
 - Předlohy
 - Aktivní
 - Nové
 - Automatické
 - Nové automatické
 - Monitorování**
 - Škody a ztráty**
 - Přehled
 - Nová

Obr.č.32 Úvodní obrazovka EMOFF včetně myšlenkové mapy, barev a ikon

ZÁVĚR

Na závěr je třeba konstatovat, že práce splnila zadané úkoly a předsevzetí daná v úvodu.

Při analýze současného stavu informační podpory krizového řízení krajů bylo zjištěno, že zdaleka nejvyužívanějším systémem je v současné době systém ARGIS, který zajišťuje informační podporu hospodářských opatření pro krizové stavy. Je využíván ve všech sledovaných krajích. Až daleko za nimi jsou systémy ostatní, zejména komerční, mezi nimiž získal prvenství WAKKIS a to hlavně díky agresivní marketingové politice a jeho distribucí prakticky zdarma, i když například v Libereckém kraji panuje přesvědčení, že po úpravách by byl lepší systém EMOFF. Ovšem zdlouhavost naplňování databáze EMOFFu tomu také příliš nepřispívá. Ukázalo se, že všichni již očekávají příchod ISKŘ ČR a jsou zvědaví na jeho realizaci a možnosti které nabídne ve vybrané okleštěné variantě. Nesplnili vysoká očekávání daná zejména jeho zdlouhavým a odkládaným vývojem, dá se očekávat využívání i jiných a dalších systémů.

Zajištěn byl též přehled informačních systémů využívaných od roku 1990 až do současné doby a je tedy aktuální, přestože některé systémy se již nepoužívají nebo jejich vývoj ustal. Získaná databáze navíc tyto systémy člení na několik kategorií dle určení každého z nich.

K navržení formy programové podpory činnosti KŘ byl proveden opět průzkum, jenž byl součástí dotazníku pro analýzu stavu informační podpory krajů. Z něj byly vytěženy potřebné informace – k jakým informacím se potřebují pracovníci dostat nejrychleji či jaké funkce využívají nejčastěji. V tomto ohledu panovala poměrně shoda a jako nejpotřebnější funkcí můžeme vyhodnotit GIS a nejrychleji je potřeba získat kontakty na odpovědné pracovníky a zasahující složky.

V poslední části byl vybrán systém EMOFF k tomu, aby na něm byl prezentován návrh optimálního přístupu do systému. Někteří uživatelé si stěžovali na jeho nepřívětivost, proto proběhly vizuální úpravy (tzv. face lifting), které mohou pomoci ke změně tohoto stavu. Jmenujme zejména návrh ikon, záložek, nového menu, barevného sjednocení modulů, nové klikací mapy či její alternativy – mapy myšlenkové. U systému je však nejdůležitější to, že může být přizpůsoben individuálně na přání zákazníka nebo dokonce že sám uživatel si může volit, co bude, či nebude mít po ruce. Každý tedy může zvolit vlastní kombinaci návrhů, které jsou pro něj optimální a to je asi nejzásadnější věc návrhu, doposud tolik opomíjená...

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

In conclusion it is necessary to state, that the thesis realized engaged offices and resolves given in introduction.

During analysing the present state information supports for crisis management of county was ascertained, that the by far the most important system today is the system ARGIS that the assure information support for economic procuration for crisis situation. It's exploited in all monitored country. As far as long way behind them are other systems, especially commercial, among them got superiority WAKKIS and it mainly thanks to aggressive marketing policy and his distribution practically for free, even if in Liberec country, for example, obtain assurance, that the after modification would be better EMOFF system. Indeed backwardness topping database EMOFF it also doesn't contribute too. It proved, that the all very expect coming the ISKR CR and they are curious at its realization and potentialities which propose in choice abridgement variant. If it will not come true high expectation given to especially his slow and held off development, it is possible to expect exploitation also by other systems.

It was also assured summary of informative systems exploited since 1990 until to the present and it's actual, although some systems are not using already or their development died down. Acquired database in addition these systems divide on several caregory according to determination each of them.

To proposition forms programme supports for activities KM was effected research again, which was part of question - form for analysis state informative supports of country. Out of it were extracted useful information – to what kind informations they need get fastest or what function they use most often. In this view rule relatively agreement and like most widely used function we can evaluate GIS and fastest is need obtain contacts on responsible workers and intervene organs.

At last part was chosen EMOFF system to present suggestions of optimal access to the system. Some users complain on his unfriendly, therefore went ahead some visual adjustmenta (so-called face lifting), which they may assist to change this state. We can name especially proposal icons, bookmark, new menu, coloured unification moduls, new handle map or her option – map mind. At system is however most important, that it is able to be modulated individually request by client or even so alone user is able to select, what

will, or won't have after hands. Every then is able to choose personal combination proposals, that are optimal for him and that is about most important point of project, so much neglected till now ...

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] LEONOVICHOVÁ, V. V., NOVÁK V.V.A., Evoluce biologických základů lidského chování. 1.vyd. Praha : ACADEMIA, 1982. 309s. ISBN
- [2] ALTUNIN, A. T., Nevojenské síly civilní obrany v boji živelními pohromami. (český překlad) 1.vyd. Praha : Naše vojsko, 1982. 240s., ISBN
- [3] TŮMA, J. Katastrofy techniky děsící 20.století. 1. vyd. Praha : ACADEMIA, 2001. 302s. ISBN 80-200-0387-8
- [4] RNDr. Ivan Veverka CSc., Vybrané kapitoly krizového řízení, Policejní akademie České republiky – katedra krizového řízení, Praha 2003
- [5] Ing.Erich Pacola, Informačný systém prevencie závažných priemyselných havárií(SEVESO II) v SR, Enviromagazín 2/2005
- [6] Konference Internet ve státní správě a samosprávě 3.- 4. dubna 2006, Hradec Králové
- [7] Skřehot Petr. RNDr, Současnost a vývoj v oblasti prevence závažných havárií
<http://www.tlakinfo.cz/t.py?t=2&i=1238>
- [8] F.Babinec, Management rizika - Loss Prevention & Safety Promotion, Učební text, Slezská Universita v Opavě - Ústav matematiky, Brno leden 2005
<http://www.math.slu.cz/studmat/AnalyzaRizik/AnalyzaRizik-1.pdf>
- [9] plk. Mgr. Bohumír Martínek, RNDr. Petr Linhart,CSc., Ochrana člověka za mimořádných situací-Příručka pro učitele základních a středních škol, MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003, ISBN 80-86640-08-6
- [10] Peter Macko, Praktické zkušenosti z krizového řízení
- [11] pplk. Ing. Vladimír Vonásek, kpt. Bc. Pavel Lukeš a kolektiv, Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky - Statistická ročenka 2006 Česká republika, Praha 2007, Vydalo: MV-generální ředitelství HZS ČR jako přílohu časopisu 112 číslo 3/2007
- [12] http://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/ptaci-chripka-se-vratila-do-turecka--do-britanie-se-dostala-z-madarska_108969_oub7c.html

- [13] Ing. Stanislav Juránek, plk. Ing. Zdeněk Vlkojan, Příprava starostů obcí jihomoravského kraje (SKRIPTA – 2007)
- [14] FEMA - Federal Emergency Management Agency, <http://www.fema.gov/about/history.shtm>
- [15] Michal Pešan, Ing., Krizové stavy a doprava - 16.2.2000 Pardubice, Úvodní slovo ředitele Odboru krizového řízení Ministerstva dopravy a spojů České republiky
- [16] plk. JUDr. Jaroslav JONÁK, Organizace krizového managementu v resortu MV a u Policie ČR, Hradec Králové, únor 2002. Přednáška
- [17] Prof. ing Stanislav Adamec, drsc., Člověk, data, informace, 1993
- [18] Krizový informační systém KIS - Školící a učební texty
- [19] Základní požadavky na informační podporu KŘ - 06. prosinec 2006 – TSOFT – přednášky
- [20] Systémy managementu jakosti ČSN EN ISO 9001, Vydal a vytiskl ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, Praha Rok vydání 2002, 52 stran
- [21] www.tsoft.cz
- [22] Jaroslav Pejřich, Informační podpora tvorby krizového plánu kraje, Ostrava 2004, T-SOFT s.r.o. prezentace
- [23] Bezpečnostní koncept informačního systému pro podporu IZS a krizového řízení, Vyšlo v čísle 5/2006, <http://www.mvcr.cz/casopisy/112/2006/kveten/stolba.html>
- [24] Co je GIS? -
<http://www.kraj-lbc.cz/index.php?page=1465&REDIRECTED=true&c=0d5b91ca3c8ac5ae4989d3f33ac682ca>
- [25] GIS Laboratoř – Centrum informačních technologií Ostravské univerzity, Co je to GIS, <http://cit.osu.cz/gis/pages/coJeToGis.php>
- [26] Ing. Jitka Jiravová, Co je GIS, ARCDATA PRAHA (17. 12. 2004), <http://www.21stoleti.cz/view.php?cisloclanku=2004121719>

- [27] CDSw – City Data Software, spol. s r.o., Praha, Co je GIS, <http://www.cds.w.cz/GIS.htm>
- [28] Vladimír Maršík, Jiří Uchytíl. GIS Informačního Systému Krizového řízení - problematika datového skladu, Symposium GIS Ostrava 2007
- [29] Ing. Petr Seidl, CSc., GIS pro města a obce, Možnosti sdílení geografických dat mezi krajskými úřady a obcemi technologií ESRI, ARCDATA PRAHA, s.r.o., Prezentace
- [30] Ing. Aleš Bartečko, GIS v krizové síti Olomouckého kraje, ARCREVUE 1/2006
- [31] Mgr. Jaroslav Lux, ProMIS/RIS, http://www.tmapy.cz/public/tmapy/cz/_software/desktop/aplikace_pro_av/pro_mis.html
- [32] Ing. Petr Paláček, Informační podpora při krizovém řízení. http://gis.vsb.cz/GISacek/GISacek_2005/Sbornik/palacek/palacek.html
- [33] Jan Stankovič, David Vojtek, Jiří Hanslián. Mobilní GIS – seminář 2005 Ostrava, klok.vsb.cz/seminare/seminar2005.pdf
- [34] Stankovič, J.: Využití mobilních geoinformačních technologií v záchranných službách
- [35] Ing. Peter Macko, Případová studie projektu Informační systém pro podporu krizového řízení EMOFF v Jihomoravském kraji pro účast v soutěži Chytrý úřad
- [36] Školící a učební texty EMOFF
- [37] Ing. Ivan Beneš, Úvod do krizové legislativy a řízení bezpečnosti infrastruktury, CITYPLAN spol. s r.o. 2006, prezentace
- [38] RŮST OSOBNOSTI, 2007, ISSN 1802-4165
<http://www.rustosobnosti.cz/seminare/pro-firmy/myslenkove-mapy.html>
- [39] Informační potřeby manažera – Myšlenkové mapy, Západočeská universita v Plzni, <http://kip.zcu.cz/kursy/KM/KM2004/KM3.ppt>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BPS -	Branný pohotovostní stav
BRK -	bezpečnostní rada kraje
BRS -	bezpečnostní rada státu
ČSÚ -	Český statistický úřad
EMOFF -	emergency office
FEMA -	Federal Emergency Management Agency
GIS -	geografický informační systém
GIT -	geoinformační technologie
GŘ HZS -	generální ředitelství hasičského záchranného sboru
GSM -	Global System for Mobile communication - Globální systém pro mobilní komunikace
HMP -	Hospodářsko mobilizační přípravy
HW -	hardware
IS -	informační systém
ISKŘ -	informační systém krizového řízení
IZS -	integrovaný záchranný systém
KIS -	krizový informační systém
KOPIS -	krajské operační a informační středisko
KŘ -	krizové řízení
KŠ -	krizový štáb
MGIT -	mobilní geoinformační technologie
MPSV ČR -	Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky
MM -	Myšlenková mapa – Mind Map
MU -	mimořádná událost
OPIS -	operační a informační středisko
OPSÚ -	operační příprava státního území
ORP -	obec s rozšířenou působností
OS -	ozbrojené síly
OS KŠ HMP -	operační středisko krizového štábu hlavního města Prahy

PDA -	Personal Digital Assistant
RO -	rada obrany
ROK -	rada obrany kraje
ROO -	rada obrany okresu
ROS -	Rada obrany státu
SOP -	standardní operační postupy
SW -	software
UIR-ADR -	Územně identifikační registr adres
ÚKŠ -	ústřední krizový štáb
ÚOSS -	ústřední orgán státní správy
ÚSÚ -	ústřední správní úřad
WiFi -	wireless fidelity
ZZS -	zdravotnická záchranná služba

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.č.1 Vedoucí odboru životního prostředí Městského úřadu v Břeclavi Vilém Vyhnálek a veterinář Vladimír Tauchman (vpravo) ohledávají labuť.[12]	17
Obr. č.2 Dělení událostí v krizovém řízení	23
Obr.č.3 Trendy v krizovém řízení.....	28
Obr.č.4 Příklad statistiky FEMA – Rozložení pohrom na území Spojených států za posledních 7 let.....	29
Obr.č.5 Organizační struktura Ministerstva národní bezpečnosti USA	30
Obr.č.6 Základní členění informačních potřeb člověka [17].....	37
Obr.č.7 Proces řešení krizových situací v IS	39
Obr.č.8 Neustálé zlepšování procesně orientovaného systému managementu jakosti podle ČSN ISO/IEC 9001	42
Obr.č.9 Diagram Činností v procesu analýzy rizik	45
Obr.č.9.5 Pyramida plánů [22].....	49
Obr.č.10 Při vytváření havarijních plánů organizace postupuje společnost T-SOFT podle ve schématu naznačených metodických zásad.....	52
Obr.č.11 Přehled dostupných nástrojů pro jednotlivé fáze KŘ [22].....	54
Obr.č.12 PromIS - Výkonná aplikace nad ArcView GIS pro náročnou práci s geografickými databázemi.[31].....	77
Obr.č.13: GIS Královéhradeckého kraje – Vodní hospodářství.....	78
Obr.č.14: Napojení obce na GIS kraje.....	81
Obr.č.15 Použití MGIT v terénu.....	82
Obr.č.16: Mapa s vyznačenými kraji, odkud nedorazila data k vyhodnocení.....	90
Obr.č.17 Princip programu BRIDGIT	93
Obr.č.18 Ukázka GPS navigace společnosti Garmin	98
Obr.č.19 Grafické uspořádání EMOFFu.....	113
Obr.č.20 Vzájemné propojení modulů EMOFFu	117
Obr.č.21 Schéma použití EMOFF při řešení MU.....	120
Obr.č.22 Výřez z prohlížeče Mozilla Firefox při pokusu o zalogování do IS EMOFF	122
Obr.č.23 Princip záložek.....	122
Obr.č.24 Klikací mapa úvodní obrazovky IS EMOFF	123
Obr.č.25 Nový návrh klikací mapy.....	124

Obr.č.26 Realizace ikon.....	127
Obr.č.27 Klikací mapa včetně nových ikon.....	128
Obr.č.28 Grafické prvky v kontextu systému EMOFF – zatím bez barev	129
Obr.č.29 Nová úvodní obrazovka včetně ikon, tvarů a barevného rozlišení.....	130
Obr.č.30 Příklad myšlenkové mapy – Zpráva o průběžném stavu	132
Obr.č.31 Základní myšlenková mapa pro úvodní obrazovku EMOFF.....	134
Obr.č.32 Rozložená myšlenková mapa pro úvodní obrazovku EMOFF	135
Obr.č.32 Úvodní obrazovka EMOFF včetně myšlenkové mapy, barev a ikon	136

SEZNAM TABULEK

Tab. č.1 Přehled některých závažných havárií	13
Tab.č.3 Základní pojmy krizového řízení.....	22
Tab.č.4 Působnost orgánů při různých fázích KŘ [37].....	26
Tab.č.5 Krizové stavy	35
Tab.č.6 Přehled SW nástrojů pro podporu KŘ po roce 1990	70