

Informační, vyznamovací a varovací systém Zlínského kraje a ORP Uherské Hradiště

Martin Kučera, DiS

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Kučera, DiS.**
Osobní číslo: **L14346**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Informační, vyznamovací a varovací systém Zlínského kraje
a ORP Uherské Hradiště**

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracujte rešerše s důrazem na legislativu, příslušné normy a monografie věnované předmětné problematice.**
- 2. Analyzujte rizika infrastruktury a koncových prvků projektu IVVS ZK na území ORP Uherské Hradiště.**
- 3. Vyhodnoťte analýzu, formulujte případné návrhy a doporučení směřující k optimalizaci ochrany a minimalizaci rizik.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

[1] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. ISBN 978-80-247-4644-9.

[2] PROCHÁZKOVÁ, Dana. Analýza a řízení rizik. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství. 2011. ISBN 978-80-010-4841-2.

[3] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. ISBN 978-80-247-3221-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. RSDr. Václav Lošek, CSc.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

6. února 2015

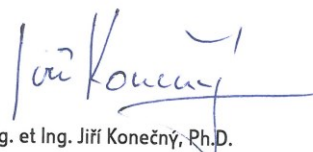
Termín odevzdání bakalářské práce:

16. května 2015

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji že,

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

V Uherském Hradišti dne 11.05.2015


.....
Podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zaměřuje na nový velmi zajímavý projekt Informačního, vyzumívacího a varovacího systému Zlínského kraje a Komunikační infrastruktury Zlínského kraje, jež je nedílnou součástí projektu. Prostřednictvím práce se seznámíme s procesem vybavení městských systémů vyzumívání a varování sirénami a akustickými hlásiči a s integrací stávajícího systému pro monitorování lokalit, varování a informování obyvatel tak, aby bylo možné městský VVS propojit na informační, vyzumívací a varovací systém Zlínského kraje. Součástí je i připojení stávajících koncových prvků systému VVS nebo jejich centrálních a řídicích systémů na IVVS ZK. Obsahem práce je rovněž snaha přiblížit praktické využití informačních systémů v oblasti ochrany obyvatelstva a krizového řízení.

Klíčová slova: vyzumívání, varování, systém, komunikační infrastruktura, integrovaný projekt,

ABSTRACT

This bachelor's thesis focuses on a new very interesting project of the Information, Notification and Warning System in the Zlín region and also the Communication Infrastructure in the Zlín region which is an integral part of the project. The overall objective of the project is to provide municipal notification and warning systems with sirens and acoustic detectors, and to integrate the existing system of site monitoring, warning and public notification so that the connection is enabled between the municipal notification and warning system and the Information, Notification and Warning System in the Zlín region. Another objective is to connect the existing endpoint elements of the notification and warning system, or their central and control systems to the Information, Communication and Warning System in the Zlín region. The aim of this work is also to show the practical use of information systems in the area of civil protection and crisis management.

Keywords: notification, warning, system, communication infrastructure, integrated project,

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval panu doc. Václavu Loškovi, CSc. nejen za odborné vedení, ale i za řadu cenných rad, povzbuzení a připomínek, bez kterých by se mi práce velmi obtížně zpracovávala. Poděkování taktéž patří panu Ing. Lumírovi Lackovi za poskytnuté informace, vstřícný přístup, přínosné rady a pomoc při orientaci týkající se krizového řízení obce s rozšířenou působností Uherské Hradiště.

Motto

„Průměrná bakalářská práce není nic jiného, než přemísťování kostí z jednoho hrobu do druhého.“ (J. Frank Dobie)

OBSAH

ÚVOD.....	9	
I	TEORETICKÁ ČÁST	10
1	PRÁVNÍ ÚPRAVA A ODPOVĚDNOST ZA VAROVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICĚ.....	11
1.1	OBEC.....	12
2	INDIVIDUÁLNÍ PROJEKT ZLÍNSKÉHO KRAJE: „KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURA A NAPOJENÍ IVVS ZK.....	14
2.1	REALIZACE.....	14
2.2	AKTIVITY PROJEKTU.....	15
2.3	AKTUÁLNÍ STAV.....	16
2.4	FINANČNÍ ZDROJE.....	17
3	INFORMAČNÍ, VYROZUMÍVACÍ A VAROVACÍ SYSTÉM ZLÍNSKÉHO KRAJE“ – INTEGROVANÝ PROJEKT	19
3.1	TECHNICKO-EKONOMICKÁ STUDIE PROJEKTU IVVS ZK.....	19
3.2	DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE PROJEKTU IVVS ZK.....	20
3.3	PARTNEŘI A ROZSAH PROJEKTU.....	22
3.4	FINANČNÍ ZDROJE.....	23
4	INDIVIDUÁLNÍ PROJEKT „ROZŠÍŘENÍ A ZÁLOHOVÁNÍ VAROVACÍHO A VYROZUMÍVACÍHO SYSTÉMU MĚSTA UHERSKÉ HRADIŠTĚ“	24
4.1	OBECNÁ CHARAKTERISTIKA VIS.....	24
4.2	PŮVODNÍ STAV.....	25
4.3	STAV PO ROZŠÍŘENÍ V RÁMCI PROJEKTU IVVS ZK.....	26
4.4	INTEGRACE VIS MĚSTA V RÁMCI IVVS ZK.....	27
4.4.1	Hlavní parametry systému z hlediska integrace.....	27
4.4.2	Vysílací pracoviště.....	29
4.4.3	Videokonferenční systém.....	31
4.4.4	Náhradní zdroj energie – DA.....	31
4.5	ROZŠÍŘENÍ VIS – SNÍŽENÍ RIZIKA POVODNÍ A DPP	32
4.5.1	Rozsah dPP Uherské Hradiště.....	33
4.5.1.1	Věcná část.....	33
4.5.1.2	Organizační část.....	33
4.5.1.3	Grafická část.....	34
4.5.1.4	Cílový stav.....	35
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	37
5	PROJEKT IVVS ZK ŽIJE	38
5.1	ZKUŠEBNÍ PROVOZ.....	38
5.2	PLÁN ZKUŠEBNÍHO PROVOZU.....	39
5.2.1	Testování IVVS ZK – Varování.....	39
5.2.2	Testování Videokonference.....	40
5.3	OSTRÝ PROVOZ.....	41
5.3.1	Další služby sítě KIZK.....	41

6	ÚNIK NEBEZPEČNÉ LÁTKY	43
6.1	MOŽNÁ NEBEZPEČÍ NA ÚZEMÍ ORP UHERSKÉ HRADIŠTĚ	43
6.1.1	Zdroje rizik a analýza ohrožení	43
6.2	MODELOVÁ SITUACE	46
6.2.1	Postup při mimořádné události	46
6.2.2	Modelová situace č. 1	47
6.2.3	Modelová situace č. 2	50
6.2.4	Klient IVVS ZK	52
7	MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST V AREÁLU VOJENSKÉHO TECHNICKÉHO ÚSTAVU, S.P., V OBCI VLACHOVICE-VRBĚTICE	55
	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	59
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61

ÚVOD

Při řešení mimořádných událostí v minulých letech, které svým rozsahem a působností ovlivňovaly život na rozsáhlém území Zlínského kraje, byla indikovaná potřeba rychlé, spolehlivé a efektivní komunikace mezi krizovými štáby obcí s rozšířenou působností. Klíčovým prvkem pro řešení mimořádných událostí je efektivní, spolehlivá a rychlá komunikace s obyvatelstvem pohybujícím se na zasaženém území. Aby bylo možné při nastalé mimořádné události efektivně postupovat (vč. informování obyvatel), potřebují složky krizového řízení rychlý přísun velkého množství informací, které vyhodnocují a na jejichž základě se rozhodují. Proto je sběr dat a monitoring v zasažené oblasti důležitou součástí krizového řízení, neboť získané informace slouží k vytvoření společného obrazu situace na zasaženém území i mimo něj. Získané informace musí být uspořádány v přehledné formě a musí být dostupné v místech, kde zasedají krizové štáby.

Z tohoto důvodu je nutné sjednocení vybavení systému vyrozumívání a varování na městech s ostatními VVS (Varovací a vyrozumívací systém) v lokalitě Zlínského kraje tak, aby bylo možné zajistit společný obraz krizové situace v oblasti postižené krizovou událostí. Dostupnost dat na krizových štábech není možná také bez sdružení již instalovaných, ale autonomně pracujících technologických celků VVS do jednoho systému. Proto je důležitá integrace městských VVS do IVVS Zlínského kraje (Informační vyrozumívací a varovací systém).

Cílem práce je čtenáře této bakalářské práce seznámit s myšlenkou projektu, s koncepcí a s jeho postupným vývojem. Obeznamíme se s procesem modernizace varovacích systémů v kraji, se snahou jejich centralizace, integrace a modernizace. Určitě nelze opomenout ani ambice projektu s výhledem do budoucna. Informační systémy jsou pro většinu lidí mnohdy velmi těžko uchopitelné a málo kdo si pod určitým informačním systémem dokáže vůbec něco představit. Proto je zde snaha na konkrétní modelové situaci přiblížit možné využití a fungování systému. V této práci jsem se snažil vycházet z nejširšího spektra zdrojů, jaké jsou ke vztažené problematice dostupné. Převážně jsem čerpal z legislativy, zákonů a projektové dokumentace.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ ÚPRAVA A ODPOVĚDNOST ZA VAROVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICCE

Součástí bezpečnosti České republiky jsou opatření k zajištění ochrany obyvatelstva před následky mimořádných událostí, včetně živelních pohrom, provozních havárií, násilných společenských konfliktů a terorismu, k zajištění ochrany ekonomiky, vnitřního pořádku a bezpečnosti a také k zabezpečení ochrany státu proti vnějšímu vojenskému ohrožení.

V září 2013 byl v oblasti ochrany obyvatelstva dokončen návrh strategického dokumentu, který ve svém obsahu poukazuje na širší dané problematiky, stanovuje strategické cíle a priority ochrany obyvatelstva do roku 2030.

Koncepce v širším pohledu určuje další postup rozvoje významných oblastí ochrany obyvatelstva, jako je výchova a vzdělávání, síly, věcné zdroje, úkoly ochrany obyvatelstva, krizové řízení, věda a výzkum. Taktéž obsahuje základní úkoly pro realizaci stanovených priorit ochrany obyvatelstva na celé období její platnosti, včetně výhledu do roku 2030. Její součástí je i hodnocení stavu plnění úkolů "Aktualizovaného harmonogramu realizace opatření ochrany obyvatelstva s výhledem do roku 2020".

Tato koncepce byla 17. září 2013 projednána ve VCNP (Výbor pro civilní a nouzové plánování) 16. října byla na programu jednání Bezpečnostní rady státu a 23. října byla po projednání schválena na schůzi vlády České republiky a to usnesením č. 805. [9]

Problematika varování obyvatelstva je v České republice zakotvena zejména v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů (dále jen „zákon o IZS“) [3] a ve vyhlášce Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. [8]

Varování obyvatelstva je řešeno v celé řadě dalších právních předpisů, jedná se například o:

- Zákon č.18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů; [1]
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů; [4]
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon); [5]

- Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií); [2]
- Nařízení vlády č. 11/1999 Sb., o zóně havarijního plánování; [6]
- Vyhlášku Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. [7]

Realizace jednotlivých opatření probíhá dle vnějších havarijních plánů a havarijních plánů krajů. Odpovědnost za plnění úkolů ochrany obyvatelstva vyplývá pro jednotlivé subjekty z příslušných zákonů.

1.1 Obec

Obecní úřad v čele se starostou obce a zastupitelstvem má následující povinnosti a úkoly:

- Zajišťuje varování osob nacházejících se na území obce před hrozícím nebezpečím (§ 15 a § 16 zákona 239/2000 Sb.) [3]

Zajišťuje a provozuje koncové prvky varování podle následujících zásad:

- splňují technické požadavky stanovené MV - GŘ HZS ČR (Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství hasičského záchranného sboru) na připojení koncového prvku varování k infrastruktuře JSVV (Jednotný systém vyrozumívání a varování) [12]
- umožňuje aktivovat vysílání varovného signálu u všech stacionárních koncových prvků varování uživatelem (obcí), z operačního a informačního střediska IZS (Integrovaný záchranný systém) na všech úrovních a zabezpečí vstup jednotlivých subjektů pro poskytování tísňové informace
- KPV (koncové prvky varování) mohou být víceúčelové (umožňují orgánům samosprávy informovat občany o běžných záležitostech obce)
- v místech, která nejsou pokryta varovným signálem, obecní úřad organizuje náhradní způsob varování, a to zpravidla v dohodě s místně příslušným hasičským záchranným sborem kraje

Legislativa v oblasti ochrany obyvatelstva je velmi kvalitně zpracována, prochází průběžnou novelizací a snaží se držet krok s rozvojem moderních technologií. I když legislativa reaguje na rychlý vývoj moderních technologií až s časovým odstupem.

2 INDIVIDUÁLNÍ PROJEKT ZLÍNSKÉHO KRAJE:

„KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURA A NAPOJENÍ IVVS ZK

Individuální projekt Zlínského kraje se zaměřil na vybudování komunikační infrastruktury, která propojí krizová pracoviště jednotlivých ORP (organizace s rozšířenou působností) Zlínského kraje s centrálním pracovištěm krizového štábu Zlínského kraje a HZS ZK. Obsahem projektu dále bylo dovybavení centrálního pracoviště Krajského štábu Zlínského kraje, Varovací informační systém města Vizovice a statutárního města Zlín.

Záměrem Zlínského kraje bylo vybudovat, vlastnit a provozovat robustní, rychlou a bezpečnou komunikační infrastrukturu veřejné správy, která propojí Zlínský kraj a obce s rozšířenou působností, subjekty integrovaného záchranného systému a krizového řízení a zřizované a zakládané organizace Zlínského kraje. Tato robustní infrastruktura byla vybudována na principu partnerství ve spolupráci s městy a obcemi Zlínského kraje.

Partnerská spolupráce mezi Zlínským krajem a obcemi s rozšířenou působností pro vybudování Komunikační infrastruktury Zlínského kraje byla uzavřena prostřednictvím „Memoranda o spolupráci při budování a rozvoji komunikační infrastruktury Zlínského kraje“.

Východiskem pro vybudování komunikační infrastruktury veřejné správy byla „Informační strategie Zlínského kraje“ řešící rozvoj komunikační infrastruktury. Z tohoto dokumentu vycházel další strategický dokument: „Koncepce projektu IVVS ZK“, ze kterého jednoznačně vyplývá způsob vybudování komunikační infrastruktury Zlínského kraje ve dvou etapách:

- v první etapě došlo k vybudování páteřní krajské komunikační infrastruktury propojující úřady a centra výstražného a varovacího systému v jednotlivých ORP, nemocnice zakládané krajem a Zlínský kraj
- druhou etapou pak je vybudování metropolitních sítí v ORP a propojení městských i krajských zřizovaných a zakládaných organizací

2.1 Realizace

Propojení a společné sdílení bezpečnostních systémů na území ZK znamená velké úspory veřejných prostředků, neboť Zlínský kraj nebude muset budovat vlastní (duplicitní) technická a technologická řešení. Bezpečné propojení autonomních systémů na území ZK je možné jen vybudováním datové propojovací infrastruktury, která bude nezávislá na ostat-

ních subjektech a stane se základním prvkem krizové infrastruktury Zlínského kraje. Dostatečně dimenzovaná a výkonná datová infrastruktura umožní v budoucnu efektivní spolupráci s dalšími subjekty zapojenými do zlepšování kvality života obyvatel. V době mimořádných událostí bude prostřednictvím datové infrastruktury realizováno shromáždění dat potřebných pro krizové řízení na řídicím pracovišti stálé pracovní skupiny krizového štábu Zlínského kraje.

Realizace první etapy tj. vybudování páteřní krajské komunikační infrastruktury mezi 13 obcemi s rozšířenou působností a Zlínským krajem bylo realizováno formou integrovaného projektu „Informační, vyzumívací a varovací systém Zlínského kraje“, který byl Zlínským krajem předložen do ROP NUTS II SM (Regionální operační program Střední Morava), podoblast podpory 2.2.6 Rozvoj krizové infrastruktury. Část komunikační infrastruktury byla vybudována z projektu Zlínského kraje „Rozvoj e-Governmentu ve Zlínském kraji“ realizovaného s podporou Integrovaného operačního programu, oblast podpory 6.2.1.

2.2 Aktivity projektu

Hlavní aktivitou projektu bylo vybudování vlastní, na okolí nezávislé datové sítě, optické komunikační infrastruktury propojující centrální pracoviště krizového štábu Zlínského kraje s jednotlivými pracovišti krizového řízení všech ORP ve Zlínském kraji. Na základě takto propojených krizových pracovišť dojde k zefektivnění práce orgánů krizového řízení, zejména však:

- mnohem rychlejšímu a přesnějšímu získávání, přenosu a vyhodnocování dat (i přímo z terénu – čidla, měřidla apod.) i z území jiných ORP, potřebných pro rozhodování při krizovém řízení v reálném čase
- využití videokonferencí prostřednictvím datové sítě
- možnost získat velmi podrobná data o aktuální situaci v kraji díky meteorologickému radaru a výstupů z něj, které budou volně dostupné

Současně bylo individuálním projektem Zlínského kraje vybudováno centrální pracoviště krizového štábu v sídle Zlínského kraje, které je napojeno na systém HZS ZK. Ve statutárním městě Zlín a ve městě Vizovice došlo k modernizaci VIS (vyrozumívacího informačního systému).

Specifický cíl

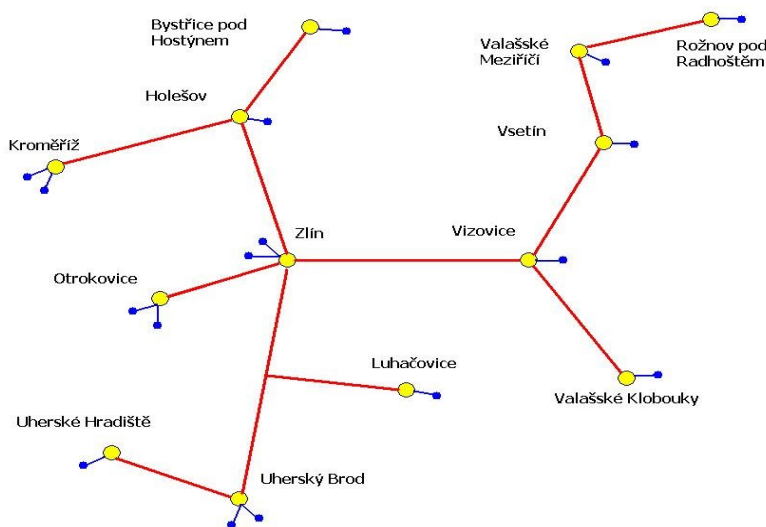
- rozvinutí stávajícího informačního a komunikačního systému ZK vytvořením robustní krajské datové komunikační infrastruktury ZK
- využívání komunikační a datové infrastruktury zprovozněním dalších služeb pro výkon efektivní veřejné správy (v rámci eGovernmentu)
- využívání datové a komunikační infrastruktury mimo období mimořádných událostí
- řídicí pracoviště stálé pracovní skupiny KŠ ZK (krizový štáb Zlínského kraje) včetně klientů a klientské pracoviště propojené na KOPIS HZS Zlínského kraje (Krajské operační a informační středisko)

Výstupy projektu

- počet ORP napojených na páteřní datovou infrastrukturu ZK – 11
- počet nově vytvořených řídicích pracovišť stálé pracovní skupiny KŠ ZK - 2
- počet obcí začleněných do IVVS ZK - 13

2.3 Aktuální stav

Projektová žádost byla předložena 8. 3. 2012 a byla doporučena Výborem regionální rady k poskytnutí dotace dne 19. 9. 2012. Na základě schválení dotace byla v na začátku roku 2013 zahájena první etapa projektu a to budování komunikační infrastruktury. V druhé polovině roku 2013 se navázalo na první etapu výstavbou, modernizací a integrací varovacích systémů jednotlivých ORP do krajského systému JVVS ZK. Od začátku roku 2014 probíhá zkušební provoz kompletního systému. Na začátku roku 2015 přešel projekt do ostrého provozu a v průběhu tohoto roku již probíhají a budou probíhat kontroly nasazení, implementace a chodu systémů na jednotlivých ORP.



Obrázek č. 1 – schématické znázornění KIZK

2.4 Finanční zdroje

Celkové náklady na vybudování páteřní komunikační infrastruktury, která propojuje Zlínský kraj a obce s rozšířenou působností, subjekty integrovaného záchranného systému a krizového řízení v obcích s rozšířenou působností, činí 167 mil. Kč. Vybudování části této infrastruktury bude financováno prostřednictvím projektu IVVS ZK z ROP (89 mil. Kč s 25% finanční spoluúčastí Zlínského kraje) a část v rámci projektu „Rozvoj e-Governmentu ve Zlínském kraji“ realizovaného s podporou IOP (78 mil. Kč s 15% finanční spoluúčastí Zlínského kraje).

Program: Regionální operační program Střední Morava

Prioritní osa: 2. Integrovaný rozvoj a obnova regionu

Oblast podpory: 2.2 Rozvoj měst

Podoblast podpory: 2.2.6 Rozvoj krizové infrastruktury ROP

Období realizace: 2. 1. 2012 – 31. 12. 2013

Celkový rozpočet: **109.851.526,-Kč**

Regionální operační program Střední Morava: 82.388.644,-Kč

Zlínský kraj: 27.462.881,-Kč

V rámci odpovědnosti za varování obyvatelstva je potřeba dbát nejen na materiální zabezpečení a bezpečnost při mimořádných událostech, ale je potřeba také myslet na provozuschopnost a modernizaci varovacích systémů, které jsou nedílnou součástí procesu ochrany. Bez spolehlivé a rychlé komunikační infrastruktury by ovšem jakýkoli informační systém neměl opodstatnění. Komunikační infrastruktura je páteří všech informačních systémů a proto by se na ni nemělo zapomínat.

Před samotnou realizací projektu KIZK se o jednotné komunikační síti dlouho neuvažovalo. V rámci jednotlivých ORP si každé město budovalo své komunikační propojení dle jejich stávajících potřeb. Budování optických sítí stojí jen na ochotě a pochopení jednotlivých vedení měst. Bohužel obrovský potenciál a využití informační technologií není vůbec chápáno jako přínos, protože mnozí představitelé měst této problematice dostatečně nerozumí a proto jsou informatika a informační technologie odsunuty na okraj zájmů kam rozhodně nepatří. Samozřejmě nelze opomenout ani finanční aspekt budování komunikačních kanálů, které jsou mnohdy drahé. Projekt KIZK je prvním krokem ke sjednocení postupů při budování komunikačních kanálů v rámci kraje a příslibem do budoucna na získání finančních prostředků při budování metropolitních sítí v jednotlivých ORP.

3 INFORMAČNÍ, VYROZUMÍVACÍ A VAROVACÍ SYSTÉM ZLÍNSKÉHO KRAJE“ – INTEGROVANÝ PROJEKT

Cílem předkládaného projektu, který ideově vychází z Krajské koncepce informačního, vyrozumívacího a varovacího systému Zlínského kraje, bylo vytvoření jednotné komunikační platformy. Projekt si kladl za cíl integraci všech pracovišť krizového řízení (na úrovni Zlínského kraje, Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje a příslušných ORP) do soustavy Informačního, vyrozumívacího a varovacího systému Zlínského kraje (IVVS ZK). Díky tomu došlo k významnému posílení nástrojů pro krizové řízení na území Zlínského kraje.

Projekt zajistil potřebné dovybavení pracovišť jednotlivých VIS ORP a Zlínského kraje, včetně jejich propojení s dalšími pracovišti tak, aby celý systém fungoval na jednotné, přenosné datové bázi, kterou bude možné sdílet a vyhodnocovat jak na místní, tak i na krajské úrovni.

Cílem projektu bylo zefektivnění práce IZS Zlínského kraje v případě vzniku mimořádných a krizových situací. Projekt má výrazný dopad na včasné varování obyvatelstva v případě ohrožení, rychlejší reakci v případě vzniku krizových situací a na snížení rozsahu škod vznikajících na životech, zdraví a majetku při vzniku krizových situací.

3.1 Technicko-ekonomická studie projektu IVVS ZK

V rámci individuálních projektů byly jednotlivé ORP vybaveny prvky vyrozumívání a varování tak, aby se vybaveností novými či modernizovanými prvky vyrozumívání a varování dostaly na srovnatelnou úroveň. Pro zjištění skutečného stavu prvků vyrozumívání a varování v jednotlivých ORP a návrhu individuálních projektů ORP byla ze strany Zlínského kraje zadána ke zpracování „Technicko-ekonomická studie projektu IVVS ZK“. Z této studie vyšly konkrétní návrhy řešení individuálních projektů vyrozumívání a varování a řídicího pracoviště krizového štábu Zlínského kraje. Projekty byly navrženy tak, aby byly jednotlivé systémy ORP vybaveny na srovnatelnou úroveň a aby byla zajištěna jejich vzájemná komunikace v rámci IVVS ZK s krizovým štábem na Zlínském kraji. Na základě výstupů z TES (Technicko-ekonomická studie) byly na jednotlivých obcích schváleny v radách projektové a finanční rámce individuálních projektů. Zpracování Technicko-ekonomické studie v plné výši 568 tis. hradil Zlínský kraj.

3.2 Dokumentace pro výběr zhotovitele projektu IVVS ZK

Dalším stupněm v přípravě individuálních projektů (Zlínského kraje i ORP) byla nutnost zpracování "Dokumentace pro výběr zhotovitele projektu IVVS ZK". Dokumentací pro výběr zhotovitele se rozumí projektová dokumentace zpracovaná na základě Technicko-ekonomické studie, rozšířená o veškeré projekční a technické práce a upravená do rozpočtové struktury pro účely následného posouzení skladby a výše cenové nabídky jednotlivých uchazečů o dodávku v rámci výběrového řízení na dodavatele koncových zařízení. Posouzení nabídek je mnohem objektivnější, pokud jsou dopředu nastaveny podmínky dodávky tzv. „výkaz-výměr“.

Finanční náklad za zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele, včetně autorského dohledu v realizační fázi, za 13 individuálních projektů obcí s rozšířenou působností v celkové výši 780 tis. Kč včetně DPH hradil Zlínský kraj z důvodu nutnosti jednotného zpracování v zájmu zajištění kompatibility systému nezbytné pro úspěšnou realizaci celého integrovaného projektu a jako motivační prvek ORP. Tato dokumentace bude následně po ukončení projektu bezúplatně převedena formou Licenční smlouvy ze Zlínského kraje na jednotlivé obce s rozšířenou působností. Náklad za zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele individuálního projektu Zlínského kraje (řídící pracoviště), včetně autorského dohledu na tuto část, v celkové výši 396 tis. Kč včetně DPH lze uplatnit jako uznatelný výdaj projektu. Celkové náklady na zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele činila 1 176 tis. Kč včetně DPH.

Smlouva o spolupráci mezi ZK a ORP – sdružený zadavatel

Pro integritu, funkčnost a časovou koordinaci celého systému bylo důležité sjednocení veškerých přípravných dokumentů od technické dokumentace v rámci TES a DVZ (dokumentace pro výběr zhotovitele) až po projektové žádosti tak, aby tyto byly o dotaci pro každý individuální projekt jednotné a aby dohromady tvořily jeden celek ve formě integrovaného projektu. Proto Zlínský kraj zajistil jednoho dodavatele pro zpracování projektových žádostí BENEFIT7 a jednoho dodavatele technického řešení (koncových prvků) individuálních projektů obcí. Nástrojem je „Smlouva o spolupráci“ řešící veškerou potřebnou součinnost k zadání zakázek formou sdruženého zadavatele uzavřená s partnery projektu (13 ORP s působností na Zlínském kraji).

V první řadě bylo na základě uzavřené smlouvy vypsáno Zlínským krajem výběrové řízení na zhotovení žádostí BENEFIT7 předkládaných do ROP SM, podoblast podpory 2.2.6

v rámci Etapy 1 pro všech 14 individuálních projektů v rámci integrovaného projektu IVVS ZK a následně i dopracování projektů v rámci 2. etapy předkládání včetně povinných příloh. Prostředky za zpracování žádostí budou dodavatelem fakturovány každému předkladateli individuálního projektu - Zlínskému kraji a jednotlivým obcím s rozšířenou působností zvlášť (vždy poměrná část). Partneri se zavázali uhradit svůj finanční díl dle podmínek smlouvy se zhotovitelem s tím, že takto vydaná částka je způsobilým výdajem individuálního projektu ZK a ORP.

Harmonogram projektu IVVS ZK

Říjen 2011 - Leden 2012:	Zpracování Dokumentace pro výběr zhotovitele projektu IVVS ZK
Říjen 2011:	Podpis „Smlouvy o spolupráci – sdružený zadavatel“ mezi ZK a ORP
Listopad 2011:	Vypsání VZ na zpracování Webových žádostí BENEFIT7 14 individuálních projektů
Prosinec 2011 - Únor 2012:	Zpracování projektových a webových (BENEFIT7) žádostí 14 individuálních projektů
Prosinec 2011 - Leden 2012:	Podpis „Smlouvy o spolupráci“ požadované Úřadem regionální rady jako smluvní dokument mezi předkladatelem integrovaného projektu a projektů individuálních.
Prosinec 2011:	Výzva do ROP SM oblast podpory 2.2 Rozvoj měst, podoblast podpory 2.2.6 Rozvoj krizové infrastruktury
Leden (Únor) 2012:	Předložení projektových žádostí
Leden - Březen 2012:	Příprava VZ na dodání zařízení dle individuálních projektů
Březen - Květen 2012:	Vypsání VZ na dodání zařízení dle individuálních projektů
Září 2012 - Září 2013:	Realizace individuálních projektů

3.3 Partneři a rozsah projektu

Projekt je naplněn 12 individuálními projekty partnerů a Zlínského kraje. Partneři integrovaného projektu a předkladatelé individuálních projektů:

Partneři:

- Uherské Hradiště
- Bystřice pod Hostýnem
- Uherský Brod
- Valašské Meziříčí
- Kroměříž
- Otrokovice
- Holešov
- Valašské Klobouky
- Vsetín
- Rožnov pod Radhoštěm
- Luhačovice

Rozsah:

- Koncové prvky IVVS ZK
- Varovné informační systémy obyvatelstva (VIS)
- Kamerové systémy (MKS)
- Meteorologická čidla
- Informační tabule
- Videokonferenční systémy
- Ostatní systémy - Audiovizuální technika, monitoring
- Náhradní zdroje energie - dieselaagregáty (DA)

3.4 Finanční zdroje

Program: Regionální operační program Střední Morava

Prioritní osa: 2. Integrovaný rozvoj a obnova regionu

Oblast podpory: 2.2. Rozvoj měst

Podoblast podpory: 2.2.6 Rozvoj krizové infrastruktury ROP

Období realizace: 2. 1. 2012 – 31. 12. 2013

Celkový rozpočet: **138 503 571,-Kč**

Regionální operační program Střední Morava: 103 877 678,-Kč

Partneři integrovaného projektu: 34 625 892,-Kč

Projekt IVVS ZK zcela jistě zahrnoval velké množství administrativní práce, velké úsilí odpovědných pracovníků spolupracujících na tomto projektu a také velké množství problémů a komplikací. I přes všechny překážky se projekt od podání žádosti do jeho celkové realizace podařilo úspěšně uskutečnit.

4 INDIVIDUÁLNÍ PROJEKT „ROZŠÍŘENÍ A ZÁLOHOVÁNÍ VAROVACÍHO A VYROZUMÍVACÍHO SYSTÉMU MĚSTA UHERSKÉ HRADIŠTĚ“

Individuální projekt vycházel z integrovaného projektu „Informační, vyrozumívací a varovací systém Zlínského kraje“.

4.1 Obecná charakteristika VIS

Varování obyvatelstva je jedním z nejdůležitějších opatření při vzniku mimořádných událostí. Tuto funkci dokonale splňuje kompaktní a univerzální varovný informační systém, který spojuje možnosti místních informačních systémů (bezdrátových nebo kabelových rozhlasů) se systémem JSVV. Rychlá a spolehlivá distribuce hlasových zpráv varovného nebo informativního charakteru při mimořádných událostech může zachránit lidské zdraví, životy a snížit materiální škody. Možnost integrace mnoha komunikačních prostředků a akustických prvků předurčuje systém k využití v obcích a městech, v průmyslových areálech, pro ozvučení sportovišť a veřejných prostor.

VIS je bezdrátový nebo kabelový systém umožňující veřejné vyhlašování nejen běžných zpráv informativního charakteru, ale zejména standardizovaných varovných signálů a tísňových verbálních informací pro varování obyvatelstva v mimořádných a krizových situacích jako jsou požáry, povodně, živelné pohromy, teroristické útoky, průmyslové a jiné havárie. Pro tyto účely musí být systém schválen MV ČR - GŘ HZS ČR a musí splňovat požadavky na něj kladené standardizačním dokumentem (Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 15. 4. 2008 k realizaci technických požadavků na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění (Čj. MV-24666-1/PO-2008) aby mohl být zapojen jako koncový prvek varování do JSVV. [12]

VIS se obecně skládá z vysílacího pracoviště a koncových bodů varování (pro reprodukci vysílaného signálu) nebo měření (pro sledování daných fyzikálních veličin). V případě výstavby VIS ve větších městech nebo v případě seskupení obcí a měst, kde je oblast rozdělena do více samostatných částí se vytváří tzv. víceúrovňové sítě, kde nezávisle na sobě pracuje větší počet vysílacích pracovišť, které obsluhují koncové body v dané oblasti. Každé takové vysílací pracoviště má individuálně nastavené priority při hlášení, tak aby nedocházelo ke kolizím. Každá část může mít odlišně řešenou síť s různou skladbou kon-

cových bodů (100V rozhlas, bezdrátový rozhlas, rozhlas po rozvodech kabelové TV, apod., nebo jejich libovolná kombinace). Každá takováto síť může být ovládána jednak podřízeným pracovištěm umístěným přímo v příslušné lokalitě nebo je možno do ní vstoupit prostřednictvím nadřízených pracovišť (umístěných např. na magistrátu města, na pracovišti městské policie nebo v hlavním sídle svazku obcí). V neposlední řadě je ve větších městech výstavba víceúrovňových sítí podmíněna splněním požadavku podle čl. 20, odstavce 2, pokynu generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 15. dubna 2008 k realizaci technických požadavků na koncové prvky varování připojované do JSVV, [12] kde je uvedeno, že může být jedním koncovým prvkem varování zabezpečeno území o rozloze max. 4km².

VIS musí být na všech úrovních zálohován a zajišťovat plný provoz zařízení při výpadku dodávky elektrické energie na dobu 72 hodin v režimu stanoveném pro koncové prvky varování a vyrozumívání obyvatel (dle Čj. MV-24666-1/PO-2008). [12]

4.2 Původní stav

Před realizací projektu IVVS ZK byl ve městě Uherské Hradiště vybudován jednosměrný varovný a informační systém obyvatelstva s ústřednou typu VISO 2002. Ústředna VIS a anténní systém byly a i nadále jsou umístěny v kostelní věži v objektu kostela svatého Františka Xaverského, Masarykovo náměstí. Hlavní ovládací pracoviště VIS s PC stanicí je umístěno v objektu MP Uherské Hradiště, Hradební 174 v 1.NP v místnosti stálé služby.

Datové spojení VIS s ovládacím PC je realizováno prostřednictvím optooddělovačů a optického vlákna. Na tomto ovládacím PC je nainstalován SW pro ovládání VIS města. Z vysílací radiostanice je radiový signál přenášen k jednotlivým ozvučným místům rádiovou cestou pomocí krátkovlnného vysílače. Po zapnutí celého vysílače dochází k přenosu audio signálu do radiostanice Motorola, kde je modulován na daný vysílací kmitočet a vysílán pomocí prutové antény. Do VIS města byly původně integrovány elektronické sirény a 100V rozhlasové ústředny v místních částech Jarošov a Sady. Stávající 100V rozhlasové ústředny v místních částech Míkovice a Vésky nebyly do VIS města integrovány. V městě Uherské Hradiště také nebyly instalovány žádné bezdrátové hlásiče.

Hlavní ovládací pracoviště v objektu MP bylo provozováno bez zálohy napájení v případě výpadku elektrické energie, na rozdíl od ústředny VIS, která byla a je vybavena záložními akumulátory na dobu 72hod. v případě výpadku napájení, dle nařízení MV-24666-1/PO-

2008. [12] K přenosu radiového kmitočtu byla a je využívána privátní frekvence na základě vydaného individuálního oprávnění k využívání radiových kmitočtů pozemní pohyblivé služby a pevné služby od ČTÚ v kmitočtovém pásmu 160 MHz.

4.3 Stav po rozšíření v rámci projektu IVVS ZK

V rámci projektu IVVS ZK je v současné době VIS města Uherské Hradiště doplněn o 25ks obousměrných bezdrátových hlásičů. Dále je VIS doplněn o HW a SW vybavení, aby umožňoval integraci a komunikaci prostřednictvím krajské datové infrastruktury s bezpečnostním systémem obyvatelstva vyššího územně samosprávného celku (v tomto případě kraje) prostřednictvím standardních IT technologií po datové síti KIZK.

Ve městě Uherské Hradiště v rámci projektu došlo k rozšíření stávajícího VIS. V tomto projektu je zahrnuto následující:

- upgrade stávající technologické skříně VIS v objektu kostelní věže a také upgrade ovládacího PC v objektu MP,
- instalace přijímacího modulu a antény pro příjem signálu ze systému JSVV v objektu MP,
- instalace klientského ovládacího SW na 3 vybraná pracoviště v rámci MěÚ,
- instalace 56ks bezdrátových hlásičů,
- instalace 1ks hladinoměru integrovaného do VIS,
- instalace 1ks srážkoměru integrovaného do VIS,
- zajištění obousměrné komunikace stávajících elektronických sirén s VIS,
- integrace a zajištění obousměrné komunikace stávajících 100V ústředen v místních částech s VIS a doplnění zařízení pro zálohu napájení,
- instalace přijímacího modulu a antény pro příjem signálu ze systému JSVV ve stávajících 100V ústřednách v místních částech,
- doplnění 100V rozvodů nebo výměna 100V reproduktorů v počtu 168ks.

4.4 Integrace VIS města v rámci IVVS ZK

Integrace VIS města Uherské Hradiště je provedena prostřednictvím nové datové sítě, která je řešena v rámci samostatného projektu KIZK. K této síti jsou připojeny jednotlivé servery a další komponenty řešené v rámci IVVS ZK ze všech dotčených ORP. V Uherském Hradišti je tento připojovací bod zřízen v objektu MP, Hradební 174 v servrovně v 1. NP. K přípojnému bodu KIZK je datově připojen server VIS a je možné komunikovat s hlavním komunikačním a databázovým serverem v řídicím pracovišti Zlínského kraje.

4.4.1 Hlavní parametry systému z hlediska integrace

- přehledné zobrazení informací v režimu on line o jednotlivých pracovištích ORP včetně zpětné diagnostiky a stavy akustických jednotek (minimálně provozuschopnost, stav napájení, aktuální kapacitu záložního akumulátoru resp. stav nabití, stav aktivace/deaktivace koncového zesilovače, výsledky testu kapacity baterie, aktuální hodnotu napájecího napětí baterie),
- všechny tyto údaje jsou zobrazovány v mapových podkladech s podporou výběru z mapy tzn. prostřednictvím aplikace zobrazovat stav a provozuschopnost pracoviště, respektive obousměrných jednotek v mapovém podkladu,
- aktivace obousměrných akustických jednotek, hlásičů a sirén (ale i jiných radiových ovládacích jednotek) a jejich prostřednictvím předávat varovnou informaci, popřípadě další telemetrické informace a naměřené veličiny,
- pro zajištění spolehlivé a rychlé funkce systému při mimořádných událostech je požadováno, aby čas na získání diagnostických informací o stavu obousměrných jednotek byl co nejkratší typicky do 4 sekund na jednu jednotku,
- pokud jsou systémy starší a toto nedovolují je potřeba umožnit alespoň na úrovni místní ústředny předávat online informaci o provozuschopnosti ústředny, stavu jejího napájení, zda skutečně vykonává předaný povel, zda je aktivována přes JSVV nebo GSM, zda na ní obsluha koná nějakou činnost,
- doplnění dalších údajů jako jsou vstupy u obousměrných jednotek, různé signalizace jako například otevření víka hlásiče (ochrana zařízení při pokusu o zcizení jednotky),

- zobrazení provozního stavu akustických jednotek z vybrané lokality na mapovém podkladu prostřednictvím webového prohlížeče například v intranetu města,
- zobrazení dat a provozuschopnosti jednotek pro senzory měření v mapovém podkladu jako jsou snímače hladin,
- přímé mluvené hlášení pro obyvatele bez nutnosti záznamu,
- vytváření vlastních relací obsahující informační hlášení na vybrané zařízení a periodické odvysílání nebo vysílání podle časového plánu atd.,
- okamžité odvysílání jednotlivých zaznamenaných relací,
- vytváření časového plánu automatického vysílání připravených relací bez nutnosti obsluhy v době vysílání,
- pro systémy, které to svým technickým řešením dovolují zajistit výběr (adresovatelnost) jednotek od nejnižší úrovně představující jednu akustickou jednotku (bezdrátový hlásič) až na skupinu akustických jednotek,
- zaznamenání historie veškerých stavů a provedených hlášení v rozsahu (minimálně): datum, čas, uživatel, provedená činnost. Tyto údaje musí být možné filtrovat dle potřeb uživatele pro dohledání co, kdy a kdo se systémem prováděl a jaké relace byly hlášeny,
- možnost nastavení periodické diagnostiky akustických jednotek (obousměrných bezdrátových hlásičů),
- výběr jednotlivých hlásičů, nebo výběr předdefinovaných skupin hlásičů z mapového podkladu v SW aplikaci pomocí polygonu,
- odesílání krátkých textových zpráv SMS ze SW aplikace na jedno konkrétní telefonní číslo nebo zvolenou skupinu čísel (možnost uživatelské administrace seznamu telefonních čísel),
- předdefinování minimálně 20 skupin čísel pro odeslání SMS zpráv,
- záznam historie odesílaných SMS zpráv a doručenek v ovládací aplikaci s možností filtrace údajů dle potřeb uživatele,

Tyto parametry jsou prostřednictvím datových sítí přenášeny na server centrálního dispečinku Zlínského kraje, který prostřednictvím jednotlivých přístupových bodů na lokální úrovni umožňuje řízení lokálních systémů a sběr dat. Řízení a dohled nad lokálními systémy je provedeno pomocí klientských pracovišť, které jsou k serveru připojeny přes lokální síť. Přenášené zprávy jsou šifrovány pro zajištění utajení informace. Před samotným sestavením spojení a před tím než bude dovoleno přijímat zprávy, bude centrální server ověřovat jednotlivé přístupové body (autentizace klientů). Bezpečnost je prováděna s použitím známých standardů.

Řídící komunikační a databázový server prostřednictvím vysílací technologie řídí podřízené stanice v sítích. Server kontroluje jejich stavy, zaznamenává aktuální snímané hodnoty (stav, napájení, provozuschopnost, aktivita, popřípadě teplota, hladina vody apod.), řídí varovná hlášení krizových událostí (chemická havárie, radiační havárie, zátopová vlna, požární poplach atd.) a zobrazuje texty na informačních panelech, pokud tuto funkci lokální systém umožňuje. Nedílnou součástí serveru je umožnit lokálním a vzdáleným klientům připojení do systému. Ti poté mohou ovlivňovat systém prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní: plánování a příprava relací, správa podřízených stanic v sítích, příprava zvuků pro budoucí relace, mikrofonní hlášení, monitoring stavu snímačů v podřízených stanicích, apod. Server automaticky zajišťuje synchronizaci aktuálních dat mezi klientem a serverem po přihlášení klienta do systému i v průběhu činnosti. Zároveň jsou veškeré naplánované akce zaznamenány v databázi, tak aby systém byl nezávislý na přihlášených klientských stanicích.

4.4.2 Vysílací pracoviště

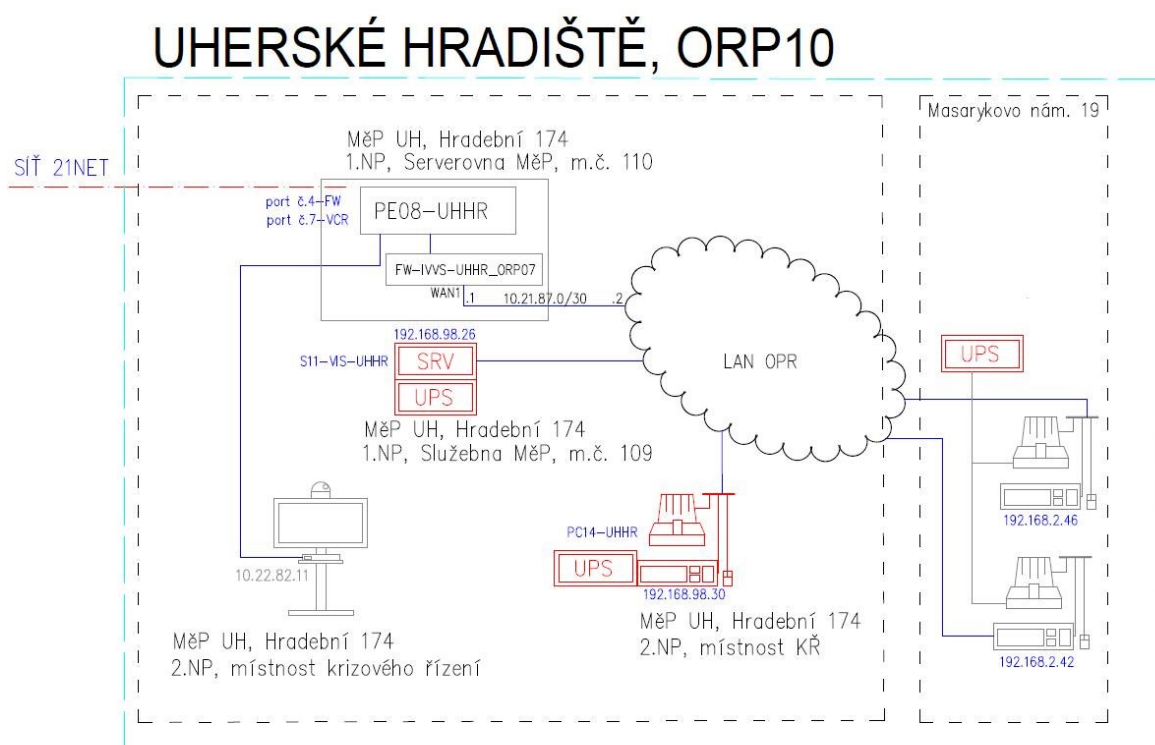
Základem varovacího systému města je ústředna VIS v objektu kostela svatého Františka Xaverského, u níž byl proveden upgrade v rámci projektu. Ústředna VIS radiovým signálem ovládá stávající elektronické sirény, 100V ústředny v místních částech a bezdrátové obousměrné hlásiče projektované jak v rámci tohoto projektu tak projektované i v rámci jiných projektů.

Pro možnost hlášení a ovládání (dle přiřazených priorit) VIS města Uherské Hradiště z dalších lokalit jsou vytvořeny v rámci projektu čtyři podružná ovládací pracoviště, kde je nainstalován klientský ovládací SW. Tyto pracoviště se nachází v objektu MěÚ, Masarykovo náměstí 19. Podružná ovládací pracoviště jsou datově propojena a komunikují se serverem VIS v objektu MP. V rámci projektu DVZ IVVS ZK byly pro stávající datové

rozvaděče v objektu městského úřadu (Masarykovo nám. 19) dodány dva nové záložní napájecí zdroje UPS. Tyto UPS zajistí překlenutí doby náběhu nového dieselaagregátu řešeného taktéž v projektu IVVS ZK.

Aby bylo možné provádět z podružných ovládacích pracovišť varování nebo hlášení a přenášet potřebná data do řídicího pracoviště Zlínského kraje bylo nutné realizovat zabezpečené propojení datové optické sítě KIZK s vnitřní počítačovou sítí ORP Uherské Hradiště.

Toto propojení je znázorněno na níže uvedeném obrázku:



Obrázek č. 2 – schématické znázornění propojení sítě 21NET a vnitřní sítě ORP

Z hlavního a podružných ovládacích pracovišť je možné provádět varování nebo hlášení do zvolené části města nebo do celého města Uherské Hradiště.

System ovládání pro HZS je umožněn do úrovně jednotlivých lokalit. System ovládání v rámci IVVS ZK, města Uherské Hradiště a MP je umožněn až do úrovně jednotlivého koncového bodu varování (bezdrátový hlásič, elektronická siréna, ústředna 100V rozhlasu).

4.4.3 Videokonferenční systém

V rámci projektu byla zasedací místnost krizového řízení v objektu městské policie, Hradební 174, ve 2.NP, vybavena novým mobilním videokonferenčním systémem.

Tento systém umožňuje přenos zvuku a obrazu ve vysoké kvalitě po komunikační infrastruktuře mezi jednotlivými krizovými štáby všech ORP s řídicím pracovištěm stálé pracovní skupiny krizového štábu Zlínského kraje. V rámci řešení projektu KIZK jsou všechny videokonferenční systémy zapojeny pouze do WAN KIZK. Tímto spojením je zajištěna možnost videokonferenčních hovorů v rámci celé sítě KIZK, ale v současné době bezpečnostní pravidla neumožňují zapojit videokonferenční systém do jiné sítě, tak aby systém nebyl využíván jen při zasedání krizového štábu, ale byl využitelný i pro potřeby odborů úřadu či vedení úřadu. Do budoucna, na základě bezpečnostní politiky, se plánuje nastavení videokonferenčního systému tak, aby se dal využít například pro konferenční hovor s partnerským městem nebo pro videokonferenční prezentace různých řešení. Tím dojde k výrazné úspoře času, finančních nákladů na přepravu a ostatní výdaje.

4.4.4 Náhradní zdroj energie – DA

Z důvodu zabezpečení výkonových požadavků pracovní skupiny krizového řízení v rámci ORP byli zpracovány požadavky pro zálohování objektů pomocí náhradního zdroje, tvořeného dieselelektrickým soustrojím o jmenovitém výkonu 100 kVA.

Náhradní zdroj je vybaven systémem řízení a zajišťuje napájení rozváděče městského úřadu, Masarykovo náměstí 19 a městské policie na ulici Hradební 174. V případě výpadku napájení z distribuční sítě dojde prostřednictvím automatického záskokového systému k zálohování obou objektů. Doba od výpadku elektrické energie z veřejné rozvodné sítě do obnovení dodávky z náhradního zdroje, je 30 sekund.

Silové přepínání mezi elektrickou energií z distribuční sítě a z motorgenerátoru je zajištěno dvojicí samostatných systémů pro objekt Městského úřadu a pro objekt Městské policie. Systém standardně zajišťuje nerušenou činnost všech zálohovaných zařízení v požadované době zálohy a výkonovém rozsahu. Systém je začleněn do stávajících hlavních rozvaděčů objektů budovy městského úřadu a městské policie. V objektu městského úřadu při výpadku elektrické energie dojde k automatickému odpojení okruhů pro klimatizační jednotky a výtahu od zdroje elektrické energie. Tím dojde k odpojení neprioritních okruhů a zároveň k zabránění případného přetížení dieselagregátu. Současně je pro budovu zajištěna náhrad-

ní dodávka elektrické energie a zachování provozu hlavně pro oddělení krizového řízení v této budově.

Dieselagregát obsahuje poplachový zabezpečovací a tísňový systém jako soubor přístrojů a zařízení sloužící ke včasné signalizaci nežádoucího vniknutí či pokusu o vniknutí do střeženého prostoru dieselagregátu. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace na předem určené místo. Návrh systému splňuje požadavky zabezpečení dle standardů české asociace pojišťoven a to včetně přenosu poplachové informace do místa městské policie.

V nové strojovně dieselagregátu jsou instalovány EZS. Zabezpečení daného prostoru je plně pod plášťovou ochranou a prostorovou ochranou prostorovým detektorem. Do systému jsou dále zapojeny detektor zaplavení, maximální teploty a tísňové tlačítko v případě požáru. Součástí objektu je také GSM brána pro signalizaci jevů na stálou službu městské policie a kamerový systém, který slouží pro monitorování prostoru dieselagregátu, pro dohled nad jeho manipulací a pro přehled vstupu do strojovny. Tento systém může do značné míry zamezit pracovním úrazům a škodám na zařízení.

Kamerovým systémem jsou eliminovány zejména následující faktory a rizika:

- bezpečnostní rizika (neoprávněná manipulace s dieselagregátem)
- požární rizika (možnost vzniku požáru)
- rizika vlivů na životní prostředí (únik kapalin apod.)

4.5 Rozšíření VIS – snížení rizika povodní a dPP

IVVS ZK byl významně rozšířen i o dPP (digitální povodňový plán) ORP Uherské Hradiště, který nebyl součástí tohoto projektu ale byl již dříve zpracován v projektu „Snížení rizika povodní - zlepšení povodňové služby na území města Uherské Hradiště“, podpořeného z operačního programu životní prostředí. Projekt byl spolufinancován z prostředků strukturálních fondů Evropské Unie a státního rozpočtu ČR

Digitální zpracování plánu umožňuje oproti klasickému publikování mnohem větší míru provázanosti obsahu pomocí odkazů, jak mezi jednotlivými částmi textu, tak i na mapové pohledy. Odkaz na mapu může zobrazit požadovaný obsah, správný výsek mapy a vhodné měřítko. Odkazem v textu lze z databázi mapového serveru zobrazit i potřebné tabulky, s obsahem synchronizovaným s centrální databází.

4.5.1 Rozsah dPP Uherské Hradiště

Digitalní povodňový plán obsahuje tyto části:

4.5.1.1 Věcná část

Splňuje náležitosti určené odvětvovou normou TNV 752931 a další dokumenty potřebné ke splnění účelu povodňového plánu jako například legislativní vymezení povodňové ochrany a řízení povodňové události.

Věcná část obsahuje tyto údaje:

- srážkoměrné stanice
- hlásné profily
- vodní toky
- záplavová území
- postupové doby průtoků
- lokality a objekty ohrožené povodní ohrožující objekty
- místa ohrožená ledovými jevy
- místa s urychleným odtokem
- místa omezující odtokové poměry, protipovodňová opatření
- vodní díla I – IV kategorie
- informace o správci toku pro každý úsek vodního toku

4.5.1.2 Organizační část

Tato část je zaměřena zejména na kontakty, spojení na PK (povodňové komise) a důležité organizace,

organizace povodňové ochrany a údaje potřebné k zajištění osob ohrožených při povodni.

V této části se předpokládá i její propojení s databází informačních systémů a databází krizového řízení a HZS. Části, které nemohou být veřejně přístupné (např. osobní údaje), budou v neveřejné části dPP.

Organizační část obsahuje tyto údaje:

- povodňové komise
- spojení na důležité organizace
- přehled vyrozumění PK po toku, schéma vyrozumívání, četnost hlášení, vyhlášení či zrušení SPA, kdy předat řízení vyššímu povodňovému orgánu, kdy vyhlásit krizový stav pracoviště PK, dokumenty
- seznam legislativy, norem a metodických pokynů
- seznam existující dokumentace s odkazem, kde jsou k dispozici (studie odtokových poměrů, technická dokumentace vodohospodářských děl a soustav, manipulační a provozní řady, havarijní plány, protierozní studie, hydrologické studie,
- vyžádání pomoci
- evakuace osob
- síly a prostředky
- plán pravidelné aktualizace dPP a jeho jednotlivých databází, plán aktualizace dat, plán školení povodňových komisí a nácviku povodňových situací

4.5.1.3 Grafická část

Obsahuje následující kapitoly, respektive mapové pohledy:

- základní mapa, uživatelská mapa povodňové komise, hlásné profily, objekty dPP, postupové doby, úseky s ledovými jevy, vodní toky, záplavová území, protipovodňová opatření, doprava
- důležité organizace
- on-line mapy POVIS
- varovné a vyrozumívací systémy
- bezodtoké oblasti (tzv. rizika pluviálních povodní)
- místa s urychleným odtokem
- místa omezující odtokové poměry

4.5.1.4 Cílový stav

Snížení rizika povodní, zlepšení povodňové služby na území města Uherské Hradiště formou doplnění a zkvalitnění varovného informačního systému pro Město Uherské Hradiště v návaznosti na IVVS ZK, který je navržen pro předávání varovných zpráv a informací do povodňové oblasti Uherské Hradiště v konečné fázi splňuje a umožňuje:

- on line kontrolu řídicích prvků technologie a obousměrných hlásičů, umístěných v zátopových oblastech,
- možnost dálkově zjišťovat provozuschopnost hlásičů, včetně stavu napájení, i kapacitu baterií, vše se zpětným přenosem na dispečink MP Uherské Hradiště,
- zobrazení stavu všech jednotek, včetně stávajících obousměrných jednotek a sirén v mapovém podkladu města,
- organizaci nových obousměrných jednotek tak, aby byl dodržen princip 4 km² na jeden přijímač,
- vstup a zobrazení stavu jednotek, hladiny a množství srážek z centrálního pracoviště umístěného na MP Uherské Hradiště nebo pomocí dvou vzdálených pracovišť v rámci metropolitní sítě města Uherské Hradiště,
- možnost zadání příkazu na zjištění stavu hladiny s dobou reakce zobrazení hladiny nebo stavu jednotky maximálně do 3 sekund,
- automatické periodické odbavování hlášení podle vysílacího plánu bez přítomnosti obsluhy,
- přípravy hlášení před jejich odvysíláním a jejich odbavení v přednastavených časech,
- přímého hlášení (okamžitého) odvysílání jednotlivých zaznamenaných hlášení z hlavního pracoviště na dispečinku MP Uherské Hradiště,
- spuštění varovných signálů dle standardizovaných požadavků HZS ČR,
- nezávislost hlavního pracoviště na MP Uherské Hradiště na řídicím počítači
- odvysílat hlášení přímo z lokálního mikrofону,
- vstoupit prostřednictvím GSM sítě,

- vstoupit z celostátního JSVV

V rámci individuálního projektu ORP Uherské Hradiště proběhlo množství připomínek a diskusí k realizaci a obsahu projektu. Aktivní přístup odpovědných pracovníků přinesl své ovoce. Díky projektu byly realizovány aktivity, které by za normálních okolností bez existence projektu IVVS ZK nebyly uskutečněny. Jedním z úspěchů je pořízení náhradního zdroje elektrické energie do všech ORP v kraji. Nápad byl vznesen pracovníky ORP Uherské Hradiště a byl přijat a úspěšně realizován. Město Uherské Hradiště a troufnu si říci, že i ostatní ORP, by jen těžko samo hledalo finanční prostředky k zakoupení tak výkonného dieselagregátu jako je v současné době na ORP v provozu.

Projekt IVVS ZK touto realizací nekončí. Díky tomuto projektu se vybudoval jednotný komunikační kanál mezi krajem a jednotlivými ORP, zmodernizovaly se varovací systémy v kraji a propojily mezi sebou. V rámci projektu bylo pro oblast krizového řízení provedeno množství inovací, dovybavení a práce ke zkvalitnění fungování v oblasti ochrany obyvatelstva. Díky jedinečnosti tohoto systému, který se v tomto rozsahu ještě nikde v rámci ČR nebudoval, je důležité na zrealizovaný projekt aktivně a vhodně navázat.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PROJEKT IVVS ZK ŽIJE

Jak již jsem v úvodu naznačil je velkým problémem přiblížit a představit koncovému uživateli či jednotlivci jakýkoli informační systém srozumitelnou a přehlednou formou. U KIZK a IVVS ZK je tomu podobně. Málokdo si dokáže představit optické vlákno, které je uloženo v chrániče a tato leží hluboko pod zemí. Jsou to věci pro běžného člověka absolutně neuchopitelné. Taktéž aktivní prvky zajišťující přenos informací v rámci systému a software se kterým pracují proškolení pracovníci jednotlivých ORP je běžnému člověku na hony vzdálen. I proto pro mne bylo a stále je obtížné představit tento nový sofistikovaný varovací systém v praktické podobě. Jednou z možností, která zcela jistě do praktické části patří, je přiblížení situace, která nastává po instalaci a realizaci projektu. Tímto je u informačních systémů zkušební provoz. Jde sice o ladění a odchyťávání potenciálních problémů daného systému jako celku, ale již dochází k jeho užívání formou testovacích úkonů. Druhou možností, kterou jsem si zvolil, je vytvoření modelové situace mimořádné události a pokusit se nastínit zapojení IVVS ZK v průběhu této mimořádné události.

5.1 Zkušební provoz

Samotnou myšlenkou projektu přes podání žádosti o dotaci a následnou realizací projekt rozhodně nekončí. Musí dojít k ověření funkčnosti jednotlivých částí systému a také musí být systém provozován po určitou dobu ve zkušebním provozu. Zkušební provoz navazuje na komplexní vyzkoušení a ověřuje, zda zařízení bude za předpokládaných provozních podmínek schopné provozu v rozsahu stanoveném pro zkušební provoz. Zkušební provoz je počáteční fáze užívání systému IVVS ZK. Během zkušebního provozu se ověří jednotlivé funkcionality, provázané do jednotného systému IVVS ZK zda systém jako celek naplňuje cíle projektu.

Zkušební provoz završuje všechnu dosavadní náročnou práci, a je nutno ověřit předpokládaný chod předmětného systému a odstranit poslední možné disproporce mezi projektem a potřebami provozu. Účastní se ho pracovníci dodavatele ale i odpovědní pracovníci budoucího provozu a kontrolní orgány objednatele.

Na závěr se vypracovává protokol o zkušebním provozu a o převzetí objektu do užívání. V něm se shrnou projektové parametry a ukazatele a zhodnotí se výsledky systému dosažené ve zkušebním provozu. V případě záporných odchylek se musí zkušební provoz pro-

dloužit až do jejich odstranění, nebo nejsou-li závažné tak se v protokolu určí nápravná opatření.

Předáním do provozu je objekt realizován, končí jeho investiční fáze, ale ještě všechny projektové činnosti nejsou uzavřeny. Následuje ještě fáze provozu a vyhodnocení.

5.2 Plán zkušebního provozu

Zkušební provoz IVVS ZK je naplánovaný do tří částí za účasti delegovaných zástupců všech ORP, všech povinných (smluvních) účastníků, případně přizvaných expertů.

- do první části spadá kompletní vyzkoušení technických prostředků IVVS ZK, zejména je nutné prověření funkce varování (tj. odbavování varovných hlášení do jednotlivých ORP) ze všech ovládacích pracovišť s instalovaným klientem IVVS ZK a to jak místně tak vzdáleně (z centrálního pracoviště ZK i jiného ORP). Dále bude prověřena videokonference IVVS ZK.
- druhá část obsahuje cvičení KŘ, kdy jsou vytvořeny virtuální pracovní skupiny KŘ, které pracovní zaplní databázi IVVS ZK a ověří funkcionalitu dodávaných SW modulů. Plán cvičení vytváří oddělení KŘ ZK za spolupráce dodavatele.
- třetí část je možno uskutečnit po instalaci a integraci meteoradarů do systému IVVS ZK a instalaci infopanelů v ORP ve kterých ještě nebyly instalovány. Následně bude ověřena funkčnost a dostupnost výstupů z meteoradarů v použití pro predikci velikosti srážek ve Zlínském kraji.

Průběh zkušebního provozu je protokolován a bude podepsán protokol komplexního vyzkoušení se zástupci ORP. Všechny dokumenty budou vloženy do zprávy o výsledku kompletního vyzkoušení IVVS vypracované zhotovitelem systému.

5.2.1 Testování IVVS ZK – Varování

Testování obsahuje:

- zkoušky přímého hlášení do místního VIS, globální skupina
- zkoušky přímého hlášení do místního VIS, selektivní skupiny nebo jednotlivé koncové prvky varování
- zkouška automatického periodického odbavování hlášení podle vysílacího plánu bez přítomnosti obsluhy

- zkouška hlášení do vzdáleného VIS, globální skupina
- zkouška hlášení do vzdáleného VIS, selektivní skupiny nebo jednotlivé koncové prvky varování

V rámci uvedených zkoušek se selektivně testuje:

- přípravy hlášení před jejich odvysíláním a jejich uložení na HDD
- možnosti tvorby (poskládání) celých relací z jednotlivých hlášení
- vstup prostřednictvím GSM nebo VTS sítě
- vstup z celostátního Jednotného systému varování a vyrozumění
- možnost připojení externího zdroje audio signálu
- funkcionality při výpadku napájecí sítě na všech úrovních, nezávislost na elektro-rozvodné síti
- odesílání krátkých textových zpráv SMS přímo z ovládacího SW aplikace na jedno konkrétní číslo nebo zvolenou skupinu čísel
- dálkové nastavování akustické úrovně pro dva audio kanály samostatně konkrétních jednotek nezávisle na úrovni vysílaného signálu,
- obousměrnou technologii bezdrátových hlásičů s přenosem diagnostiky do mapového podkladu aplikace.

5.2.2 Testování Videokonference

Testování obsahuje:

- vytvoření videokonference křížem v rámci jednotlivých ORP, ustanovení konference, ověření základních funkcí jako pohyb kamer, nastavení zvuku apod.
- vytvoření videokonference do vybraných ORP náhodně s prověřením dalších doplňkových funkcí jako připojení PC, nahrávání apod.
- vytvoření videokonference IVVS ZK za účasti všech účastníků, moderované z centrálního pracoviště a ověření všech funkcí jako ustanovení konference, pohyb kamer, nastavení zvuku, připojení PC, nahrávání.

5.3 Ostrý provoz

Projekty KIZK a IVVS ZK běží v ostrém provozu velmi krátkou dobu a to necelý půl rok. V současné době probíhají jednání a analýzy dalšího využití KIZK a možnosti rozšíření systému IVVS ZK.

K prvním diskutovaným vlašťovkám patří možnost využití TCK (technologické centrum kraje) k zálohování dat jednotlivých ORP a využití TCK pro nemocnice ve Zlínském kraji. Díky této službě mají města možnost bezplatně využít datový sklad kraje k odlévání svých archivů a záloh mimo svá technologická centra a tím zálohovat svá důležitá data. Naopak nemocnice tento datový sklad využívají k výměně materiálů o pacientech. Jedná se hlavně o anamnézu a především výměnu rentgenových snímků pacientů a materiálů objemných velikostí, které se doposud vypalovali pacientů na DVD nosiče. Vše samozřejmě zabezpečně.

5.3.1 Další služby sítě KIZK

- zálohování dat ORP v Technologickém centru kraje
- využívání služeb Krajské Digitální Spisovny (KDS) kraje
- přístup k veřejnému internetu
- připojení k síti ITS-NGN (komunikační infrastruktura pro operační střediska základních složek integrovaného záchranného systému) a přístup k CMS (základní registry)
- peering (propojení) metropolitních sítí

Provedení zkoušek závisí na informacích, které jsou v momentě zahájení zkušebního provozu dostupné. Zohledňují se veškeré dostupné podklady a technické zprávy. Informace pochází zejména z dokumentace a údajů poskytnutých dodavatelem instalovaných řešení a z informací od stávajících technických zařízení. Ne vždy jsou kompletní a proto je nutno počítat, že se při zkušebním provozu neodstraní všechny potenciální problémy či skryté vady. Nelze v krátkém časovém období nasimulovat testy tak, aby obsahovaly všechny potenciálně možná rizika. Opravdovým testem každého informačního systému je až ostrý provoz, který konkrétní systém vždy velmi dobře prověří. Ostrý provoz nejen že odhalí potenciální slabiny a nedostatky ale ukáže i potenciál budoucího rozvoje systému. Pevně

doufám, že oba projekty budou fungovat velmi dlouho a že budou stavebním kamenem pro další informační systémy, které budou využívat jejich služby.

6 ÚNIK NEBEZPEČNÉ LÁTKY

Při výběru modelové situace pro únik nebezpečné látky jsem vycházel z krizového plánu města Uherského Hradiště a z jeho zpracované analýzy rizik a ohrožení. Na základě této analýzy a stanovení největšího potenciálního druhu nebezpečí v místě obce Uherské Hradiště lze zvolit vhodnou modelovou situaci. Nejdříve ale pár slov o krizovém plánu obce Uherské Hradiště.

6.1 Možná nebezpečí na území ORP Uherské Hradiště

Pro každé ORP v rámci Zlínského kraje je zpracován krizový plán ORP (KP ORP), který 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. Dle § 15 odst. 1 písm. d) zákona 240/2000 Sb., [4] zpracovává KP ORP Hasičský záchranný sbor kraje, který schvaluje starosta obce s rozšířenou působností. Tento dokument obsahuje analýzu rizik a nebezpečí pro oblastní působnost města Uherské Hradiště. Na základě tohoto dokumentu lze vybrat vhodnou mimořádnou událost, na které se dá popsat a ukázat praktické využití IVVS ZK.

6.1.1 Zdroje rizik a analýza ohrožení

Na území ORP UH analýza rizik identifikovala převážně následující dominantní rizika jako je povodeň velkého rozsahu a přirozená povodeň.

Přirozená a zvláštní povodeň

Přirozené povodně mohou vzniknout v kteroukoli roční dobu. V zimních a jarních měsících vznikají převážně táním sněhové pokrývky, zejména v kombinaci s vydatnými dešťovými srážkami. Dále mohou být vyvolány ledovými jevy, kdy dochází k ucpání vodního koryta plovoucími ledovými krami.

V letním období mohou vznikat bouřkové povodně, které jsou způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity, zasahující poměrně malá území. Mohou se vyskytovat kdekoli na malých vodních tocích, katastrofální důsledky mají zejména na sklonitých vějířovitých povodích.

Za intenzivní srážky, způsobující bouřkové povodně lze v našich podmínkách považovat množství srážek cca. 30 mm/hod., 45 mm/2 hod., 55 mm/3 hod., 60 mm/4 hod.

Území ORP Uherské Hradiště je ohroženo povodní velkého rozsahu způsobenou rozvodněním toku řeky Moravy. V přímém ohrožení se nachází města Uherské Hradiště, Staré Město, Uherský Ostroh a obce při jejím toku Babice, Huštěnovice, Kostelany nad Moravou, Nedakonice, Ostrožská N. Ves, Kněžpole, Topolná.

Dalším zdrojem ohrožení tohoto typu se jeví řeka Olšava. Z východní strany ORP Uherské Hradiště směrem od Uherského Brodu protéká obcí Podolí, městem Kunovice a městskými částmi Uherského Hradiště Míkovice, Vésky a Sady. U obce Kostelany nad Moravou se pak vlévá do řeky Moravy jako její levobřežní přítok.

Zdrojem rizika pro zvláštní povodeň na území ORP Uherské Hradiště je vodní dílo Osvětimany. Nachází se v těsné blízkosti obce Osvětimany a v případě narušení hráze VD se část obyvatel obce ocitne v bezprostředním ohrožení.

Dalším zdrojem stejného rizika je vodní dílo Luhačovice, které může způsobit zvláštní povodeň v údolí Olšavy.

Technologická havárie velkého rozsahu, únik nebezpečných látek

Ve správním obvodu ORP Uherské Hradiště, na území města Staré Město, se nachází firma COLORLAK a.s. jako zdroj ohrožení následkem technologické havárie s únikem nebezpečných látek. Dle zákona č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky [2] byla tato firma zařazena do skupiny „A“.

Havárie v silniční dopravě

Za největší riziko pro vznik havárií v silniční dopravě lze považovat úsek rychlostní komunikace E 50, který prochází ORP Uherské Hradiště ve směru západ-východ.

Spojení ze směru sever-jih zajišťuje významná dopravní komunikace I/55. Vzhledem k její strategické poloze se stala jednou z nejfrekventovanějších komunikací Zlínského kraje. Nemá charakter rychlostní komunikace a na své trase prochází centrem každé obce. Tím je riziko silničních havárií na této komunikaci velmi vysoké.

Havárie v železniční dopravě

Za nejvíce nebezpečný úsek pro vznik havárie v železniční dopravě lze považovat železniční koridor Přerov-Břeclav, který na územím ORP Uherské Hradiště prochází obcemi Babice, Huštěnovice, Staré Město a Nedakonice. V případě havárie je těleso koridoru většinou špatně přístupné pro zásah složek IZS.

Zranitelnost území

Nejvyšší zranitelnost správního obvodu ORP Uherské Hradiště se jeví v oblasti přirozené povodně v případě rozvodnění některé z výše zmíněných řek, přímo v městech Uherské Hradiště, Staré Město a Kunovice. Řeky protékají centrem uvedených měst a v důsledku jejich rozvodnění přímo ohrožují obyvatelstvo, majetek a ochromují funkčnost infrastruktury.

Další zdroje rizika:

- Epizootie - hromadná nákaza zvířat,
- Epidemie - hromadná nákaza osob,
- Narušení dodávek důležitých surovin - elektrická energie, plyn, tepelná energie, ropa a ropné produkty,
- Rozsáhlé požáry - budov, lesních a polních kultur,
- Jiná živelná pohroma - sněhová kalamita, vichřice,
- Ekologická havárie - únik nebezpečné látky do vody, půdy a ovzduší.

Výše uvedené hrozby mohou ohrozit bezpečnost, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, životy a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Uherské Hradiště a způsobit vznik krizové situace.

Na základě výše uvedené analýzy rizik a jejich vyhodnocení lze jednoznačně říci, že největším nebezpečím pro obec Uherské Hradiště je přirozená povodeň. Výběr mimořádné události, na které by bylo vhodné ukázat fungování systému IVVS ZK není jednoduchý a jednoznačný. S přihlédnutím na okolnosti budování kvalitních protipovodňových opatření, která minimalizují riziko povodně v obci na minimum a k faktu, že firma COLORLAK se nachází na správním území jiného města a to Starého města, se jeví jako nejvhodnější možnost namodelovat mimořádnou událost v centru Uherského Hradiště, na hlavní křižovatce s únikem nebezpečné látky do ovzduší. Na této modelové situaci lze v rámci omezených možností přiblížit fungování systému IVVS ZK.

6.2 Modelová situace

Pro modelovou situaci byla využita aplikace TerEx, která je k dispozici na FLKŘ UTB v Uherském Hradišti. Aplikace je velmi přívětivá a koncipována velmi jednoduše, aby každý uživatel, který s ní přijde do styku, mohl namodelovat jakoukoli situaci v krátkém časovém úseku. Aplikace při modelování situace zohledňuje několik důležitých parametrů. Mimořádnou událostí byl zvolen jednorázový déletrvajícím unik plynu, látky šířící se vzduchem, do ovzduší. Nebezpečná látka pro tuto situaci unikla z automobilové cisterny na hlavní křižovatce v Uherském Hradišti. V jednotlivých případech bylo zvoleno odlišné množství látky uniklé do ovzduší. Nebezpečnou látkou pro tento případ byl zvolen chlór. Další parametry jako rychlost a směr větru, pokrytí oblohy oblaky, doba vzniku havárie, kterou se rozumí jedno ze čtyř ročních období a zdali je den či noc a typ povrchu ve směru šíření látky, kterou se rozumí obytná krajina, zůstaly stejné.

Při modelování situace je nutné vzít v úvahu chybovost aplikace. Tato je nastavena tak, aby zpracované parametry nadhodnotila a namodelovala situaci ve větším rozsahu než by byla ve skutečnosti. U všech nastavených parametrů se počítá s průměrnými hodnotami, které se v rámci jednotlivých okolností, ovlivňující mimořádnou událost, vyskytují. U doby vzniku a průběhu havárie se definují průměrné hodnoty povětrnostních podmínek, teploty, vlhkosti a jiných činitelů vyskytujících se v jednom ze čtyř ročních období. Dále se ještě u tohoto parametru rozlišuje den a noc, kdy i zde mohou být povětrnostní podmínky rozdílné. Stejně průměrné hodnoty jsou obsaženy i u ostatních nastavených parametrů.

6.2.1 Postup při mimořádné události

Varování obyvatelstva před hrozící nebo nastalou mimořádnou událostí je v České republice zabezpečeno především vyhlášením varovného signálu "Všeobecná výstraha".

[11] Bezprostředně po tomto signálu následuje tísňová informace, kterou je obyvatelstvo informováno o hrozícím nebezpečí a o opatřeních ochrany obyvatelstva. K poskytování tísňové informace se využívá koncových prvků varování, popř. místních rozhlasů, a všech hromadných informačních prostředků.

U všech koncových prvků musí být bezodkladně po vyhlášení varovného signálu obyvatelstvu předána verbální tísňová informace, ve které se sdělí údaje o bezprostředním nebezpečí vzniku nebo o nastalé mimořádné události a údaje o opatřeních k ochraně obyvatelstva.

Hlášení do VVS se rozdělují do následujících skupin:

- hlášení, u kterých hrozí nebezpečí z prodlení; jejich vyhlášení zajišťuje stálá služba MP po schválení velitelem MP, který pak neprodleně informuje starostu města,
- varování a informace občanům, které jsou spojeny s ohrožením života, zdraví a majetku; jejich vyhlášení schvaluje starosta města, v krizové situaci také vedoucí stálé pracovní skupiny Krizového štábu města Uherské Hradiště; vyhlášení zajistí kterýkoliv zaměstnanec nebo strážník MP,
- informace o technických haváriích, plánovaném přerušení dodávek energií, uzavírkách komunikací.

Velitel HZS při mimořádné události může v tomto případě, jestliže hrozí nebezpečí z prodlení, požádat strážníka městské police na stále službě o provedení hlášení k evakuaci osob či informování obyvatel obce o mimořádné události a o tom jak se zachovat. Tuto možnost má i pracovník na krajském operačním a informačním středisku Zlínského kraje.

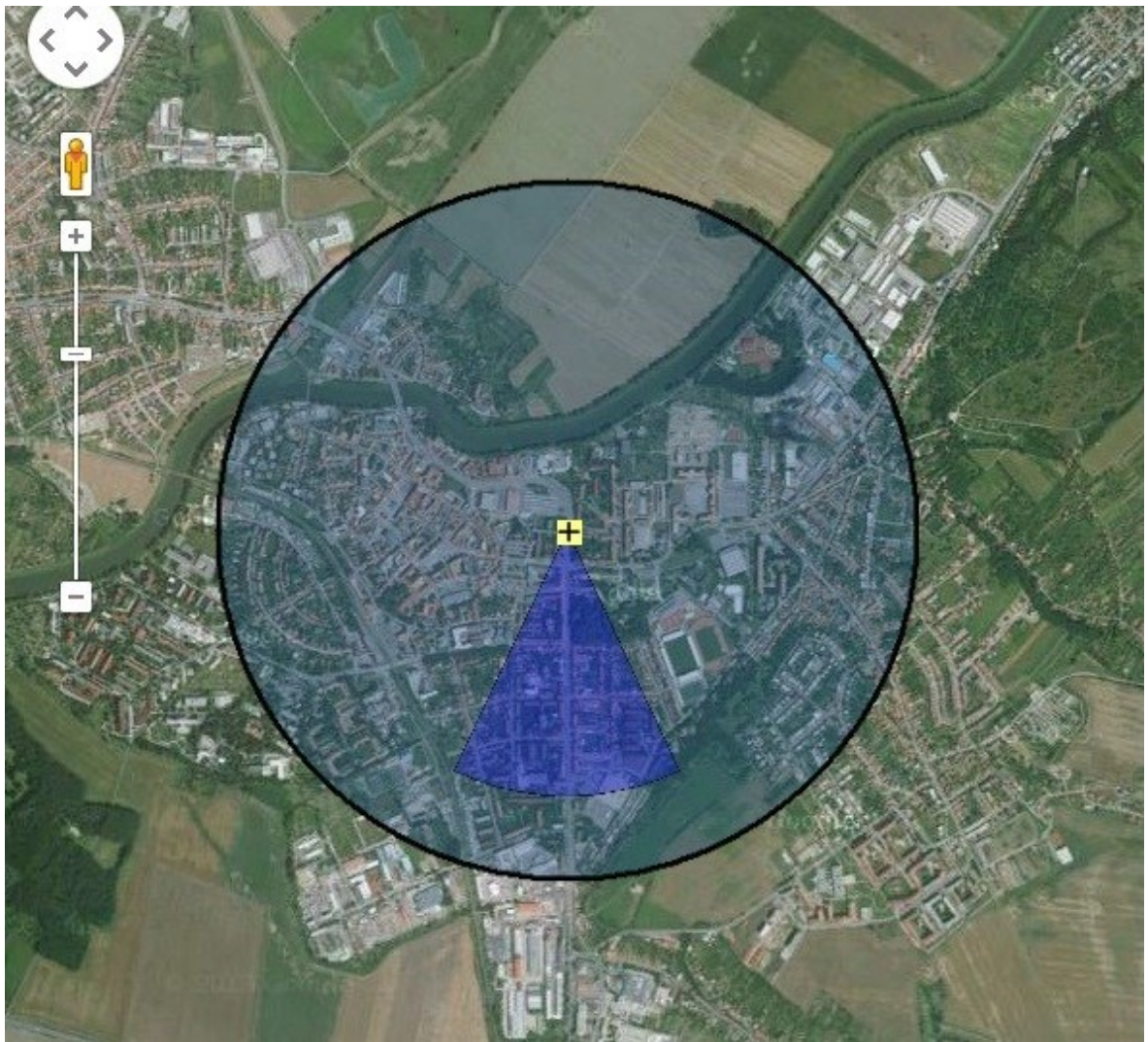
6.2.2 Modelová situace č. 1

U modelové situace číslo jedna byly zvoleny následující parametry:

- celkové uniklé množství plynu: 1000 kg
- rychlost větru v přízemní vrstvě: 1 m/s
- pokrytí oblohy oblaky: 0 %
- doba vzniku a průběhu havárie: den - jaro
- typ povrchu ve směru šíření látky: obytná krajina

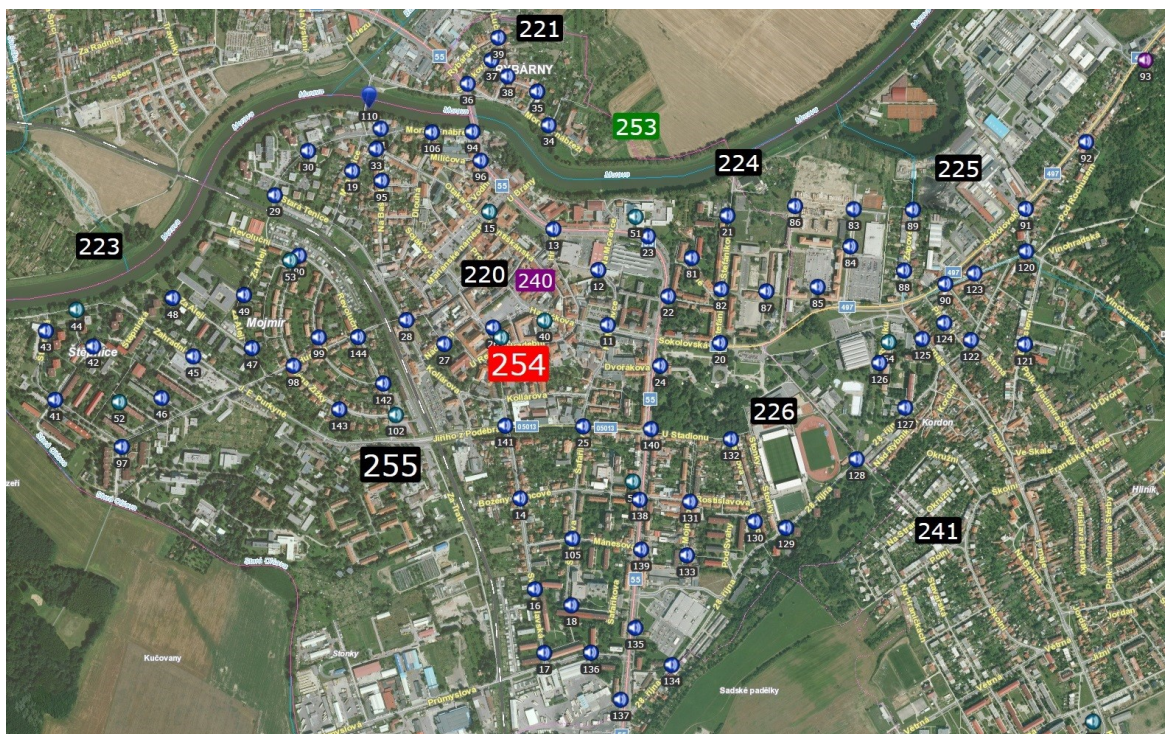
Ohrožení osob toxickou látkou:

- nezbytná evakuace osob: 850 m
- koncentrace látky v ovzduší: 64,36 mg/m³
- doporučený průzkum toxické koncentrace: 1117 m (do vzdálenosti od místa úniku)



Obrázek č. 3 – MÚ s nezbytnou evakuací do 850m

Na obrázku č. 1 můžeme pozorovat situaci úniku nebezpečné látky s centrem na hlavní křižovatce, se směrem větru (nejvíce ohrožená oblast – modrá výseč) a s kružnicí označující doporučený průzkum toxické koncentrace do vzdálenosti 1 117m.



Obrázek č. 4 – jednotky IVVS ZK pro vyrozumívání a varování

Na obrázku č. 3 můžeme identifikovat všechny jednotky IVVS ZK na území obce Uherské Hradiště prostřednictvím, kterých dochází k informování obyvatel při mimořádných událostech.

Při této modelové situaci musí být v rámci skupiny jednotek označených číslem 226 - Mařatice nařízena okamžitá evakuace obyvatel. Ve směru proudění vzduchu kde je nejvíce ohrožená oblast.

Hlášení a varování se dotkne i skupin jednotek označených čísly 220 – centrum města, 221 - Rybárny, 223 – Štěpnice a Mojmír, 224 – Kasárna, 225 – Sokolovská, prostřednictvím kterých dojde k informování obyvatel těchto částí města o mimořádné události a informace jak se při této konkrétní události zachovat.

U skupin jednotek označených čísly 241 – okrajové oblasti Míkovice a Vésky, 250 - skupina sirén a 254 – celé Uherské Hradiště nedojde k žádnému hlášení.

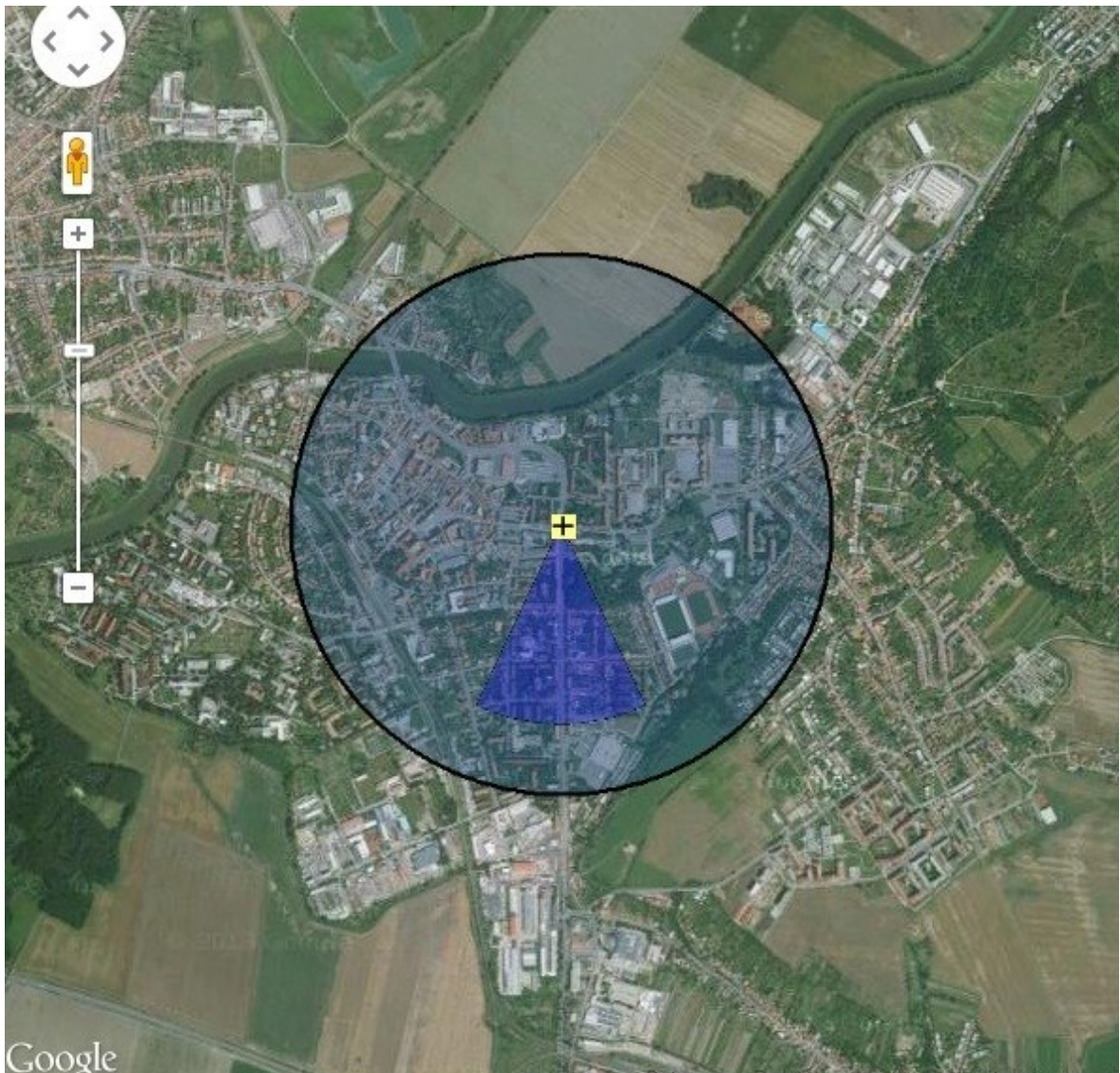
6.2.3 Modelová situace č. 2

U modelové situace číslo dvě byly zvoleny následující parametry:

- celkové uniklé množství plynu: 500 kg
- rychlost větru v přízemní vrstvě: 1 m/s
- pokrytí oblohy oblaky: 0 %
- doba vzniku a průběhu havárie: den - jaro
- typ povrchu ve směru šíření látky: obytná krajina

Ohrožení osob toxickou látkou:

- nezbytná evakuace osob: 653 m
- koncentrace látky v ovzduší: 69,35 mg/m³
- doporučený průzkum toxické koncentrace: 881 m (do vzdálenosti od místa úniku)



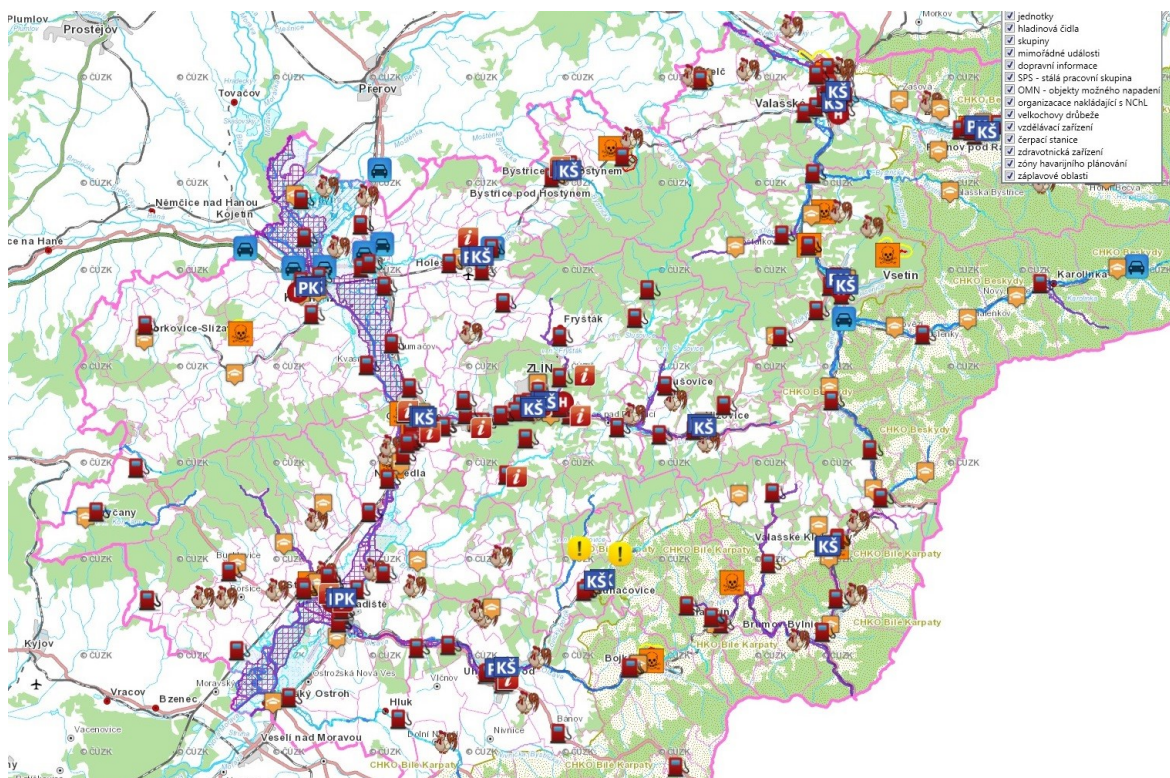
Obrázek č. 5 - MÚ s nezbytnou evakuací do 653m

Na obrázku č. 4 můžeme pozorovat obdobnou situaci jako u modelového příkladu číslo jedna. Situace se liší pouze v kružnici označující doporučený průzkum toxické koncentrace do vzdálenosti 881m.

Při srovnání s předchozí modelovou situací a obrázkem č. 3 znázorňující jednotky IVVS ZK pro vyrozumívání a varování se modelová situace č. 2 odlišuje pouze ve skupině jednotek označených číslem 225 – Sokolovská, která nebude při této situaci zahrnuta do jakéhokoli hlášení. Je mimo dosah epicentra a také mimo dosah kružnice označující doporučený průzkum toxické koncentrace.

6.2.4 Klient IVVS ZK

Pro potřeby IVVS ZK je v jednotlivých ORP nainstalován software se kterým pracují odpovědné a proškolené osoby. Aplikace sdružuje množství funkcí, prostřednictvím kterých uživatelé získávají a vkládají velké množství informací do systému. Tyto se následně zobrazují v systému prostřednictvím interaktivní mapy. Do systému mají jednotlivá ORP povinnost vkládat informace o vzniklých mimořádných událostí a aktualizovat informace o KŠ a jiné důležité informace. Z praktického hlediska vidím nutnost představit do určité míry i tento software prostřednictvím stručného popisu a některých zvolených obrázků. Nelze popsat všechny informace obsažené v aplikaci, protože tyto jsou neveřejné.



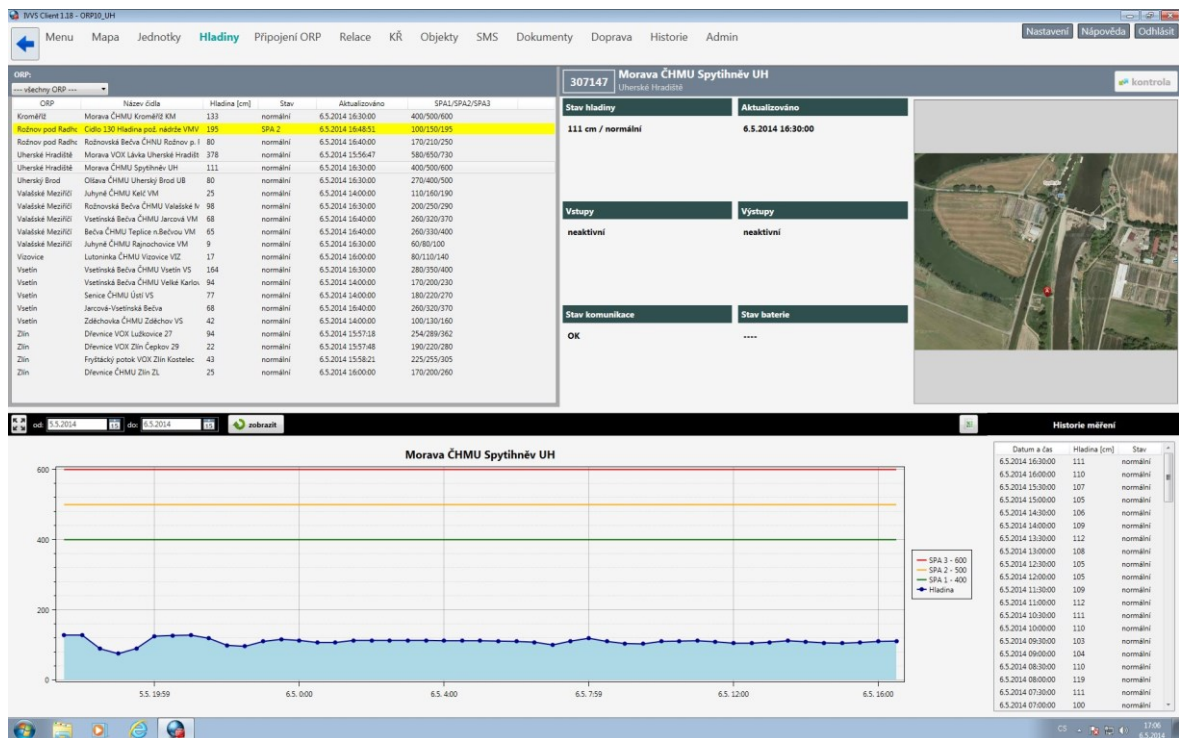
Obrázek č. 6 – interaktivní mapa aplikace IVVS ZK

Na obrázku č. 5 můžeme vidět mapový podklad Zlínského kraje obsahující všechny druhy informací znázorňující se graficky pomocí ikon. Na této mapě lze v aktuálním čase sledovat stav na území Zlínského kraje. Zvolením příslušné ikony se zobrazí podrobné informace o případné události nebo o zvoleném subjektu.

Prostřednictvím aplikace lze sledovat:

- jednotky varování
- hladinová čidla
- skupiny jednotek varování
- mimořádné události
- dopravní informace
- SPS – stálé pracovní skupiny
- objekty možného napadení
- organizace nakládající s nebezpečnými chemickými látkami
- velkochovy drůbeže
- vzdělávací zařízení
- čerpací stanice
- zdravotnická zařízení
- zóny havarijního plánování
- záplavové oblasti

Pokud se podíváme na již dříve zmíněný krizový plán, který na základě analýzy rizik a nebezpečí identifikuje jako největší riziko pro obec Uherské Hradiště povodeň, bude jistě zajímavé uvést obrázek znázorňující hladinové průtoky nejen v oblasti obce Uherské Hradiště ale i z celého Zlínského kraje. Můžeme tedy sledovat stavy hladin v jednotlivých částech kraje jako například hladinu Dřevnice ve Zlíně, hladinu Bečvy ve Vsetíně či hladinu Moravy v Kroměříži a to vše v aktuálním čase. To vše můžeme vidět níže na obrázku č. 6.



Obrázek č. 7 – část aplikace IVVS ZK

Na konkrétních modelových situacích byla ukázána variabilita hlášení do varovacích jednotek systému. Tyto jsou individuálně označeny a sloučeny do skupin jednotek dle lokality města. Díky takto nastaveným skupinám lze jednoduše kombinovat různé skupiny jednotek a různá hlášení do jednotlivých lokalit. Modelové situace stručně naznačují fungování systému IVVS ZK. Rozsah a možnosti tohoto systému nejsou v této práci obsaženy kompletně a vzniká zde velký prostor pro zpracování dalších odborných prací. S rozvojem systému se určitě naskytnou další zajímavé možnosti.

7 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST V AREÁLU VOJENSKÉHO TECHNICKÉHO ÚSTAVU, S.P., V OBCI VLACHOVICE- VRBĚTICE

V dopoledních hodinách dne 16. října 2014 došlo k požáru jednoho ze skladových objektů v areálu Vojenského technického ústavu, s.p., v obci Vlachovice-Vrbětice v okrese Zlín. Na základě oznámení na linku 112 se na místo události dostavily složky IZS (HZS Zlínského kraje, PČR Zlínského kraje, ZZS Zlínského kraje a mobilní jednotka Krajské hygienické stanice Zlínského kraje).

Z důvodu převažujících pyrotechnických prací na místě zásahu a střežení objektu a z důvodu nemožnosti hasit požár, který začaly doprovázet detonace a z hlediska bezprostředního ohrožení životů zasahujících hasičů, nařídil velitel zásahu ústup všech JPO do bezpečné vzdálenosti od hořícího objektu č. 16. Areál opustily také všechny přítomné osoby, mimo dvou zaměstnanců provozovatele objektu, kteří se podle svědectví nacházeli přímo v objektu a kteří zahynuli.

Velitel zásahu ze zasahující jednotky HZS Zlínského kraje, pro rozsáhlost požáru a předpokládanou potřebu sil a prostředků JPO, požádal o vyhlášení nejvyššího stupně poplachu.

V závislosti na situaci v centru areálu bylo rozhodnuto o rozšíření preventivně bezpečnostních opatření v následujících dnech. Hlavním připraveným opatřením byla evakuace obyvatel dotčených obcí nebo jejich částí na nezbytně dlouhou dobu.

Na úspěšném provedení evakuace měli velký podíl starostové dotčených obcí i starosta obce s rozšířenou působností Valašské Klobouky.

Valašské Klobouky jsou jedním z ORP, které se podílely a spolupracovali na budování a zavádění projektů KIZK a IVVS ZK. V průběhu vzniku této mimořádné události a do dnešního dne, kdy situace stále není vyřešena, je ke komunikaci mezi KŠ ORP Valašské Klobouky a krizovým štábem Zlínského kraje využíván právě nově zavedený systém IVVS ZK, prostřednictvím kterého jsou denně podávány hlášení o stavu a vývoji této mimořádné události. Jaká hlášení či kolik hlášení bylo předáno, či zajímavé statistiky využití systému IVVS ZK nejsou zatím ještě, z důvodu stále probíhající mimořádné události, k dispozici. Bude ale určitě velmi zajímavé vyhodnotit a analyzovat využívání systému IVVS ZK v průběhu této mimořádné události v jiné odborné práci.

ZÁVĚR

Ke komplexnímu vyhodnocení projektů IVVS ZK a KIZK teprve v brzké budoucnosti dojde. Zatím nelze pracovat s konkrétními výstupy a stanovit závěry. Již dnes, těsně po skončení testovacího provozu, je ale možné konstatovat, že tyto projekty přinesly významnou inovaci a užitek do prostředí krizového řízení. Oba systémy lze využít jak k varování obyvatelstva ale i k preventivní činnosti a osvětě.

KIZK se nyní rozvíjí v návaznosti na poskytování služeb technologického centra Zlínského kraje. Prostřednictvím této komunikační infrastruktury je možné využívat vybrané služby poskytované krajem. U těchto se do budoucna počítá s jejich rozšířením. Infrastruktura také umožňuje napojení, přes optická vlákna, příspěvkových organizací Zlínského kraje a v neposlední řadě, ve spolupráci se Zlínským krajem, přináší možnosti získání finančních prostředků na vybudování či rozvoj metropolitních sítí v jednotlivých ORP v kraji.

IVVS ZK je jedinečným informačním a vyrozumívacím systémem ve svém rozsahu a pojetí. Do budoucna se nadále počítá s jeho rozvojem a předpokládám, že jednou dojde i k napojení na podobný celorepublikový systém.

Závěrem mi nezbývá než popřát systému IVVS ZK bezproblémový chod, malou chybovost a hlavně, co je nejdůležitější, aby byl využíván především k informování obyvatelstva, k preventivní činnosti a co nejméně pro potřeby mimořádných událostí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČESKO. Zákon č. 18 ze dne 24. ledna 1997 o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů. In: Sbíрка zákonů České republiky. 1997, částka 5, s. 82-106. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [2] ČESKO. Zákon č. 59 ze dne 2. února 2006 o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií). In: Sbíрка zákonů České republiky. 2006, částka 25, s. 842-869. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [3] ČESKO. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2000, částka 73, s. 3461-3474. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [4] ČESKO. Zákon č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: Sbíрка zákonů České republiky. 2000, částka 73, s. 3475-3487. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [5] ČESKO. Zákon č. 254 ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: Sbíрка zákonů České republiky. 2001, částka 98, s. 5617-5667. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [6] ČESKO. Nařízení vlády ze dne 9. prosince 1998 o zóně havarijního plánování. In: Sbíрка zákonů České republiky. 1999, částka 4, s. 239-248. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [7] ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2001, částka 127, s. 7447-7464. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [8] ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 9. srpna 2002 k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: Sbíрка zákonů České republiky. 2002, částka 133, s. 7730-7751. Dostupné také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- [9] ČESKO. Usnesení vlády České republiky ze dne 23. Října 2013 č. 805 ke koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2012 s výhledem do roku 2030

- [10] BOHUMIL, Šilhánek a Josef DVOŘÁK. Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 978-80-866-4012-9.
- [11] Podklady město Uherské Hradiště, Městský úřad, Kancelář starosty, oddělení krizového řízení.
- [12] Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 15. 4. 2008 k realizaci technických požadavků na koncové prvky varování připojované do jednotného systému varování a vyrozumění. In: Sběrka interních aktů řízení generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky. 2008, částka 24.
- [13] Usnesení číslo 288/19/RM/2011, Memorandum o spolupráci při budování a rozvoji komunikační infrastruktury Zlínského kraje.
- [14] Usnesení číslo 110/6/ZM/2011, Smlouva o partnerství při přípravě integrovaného projektu IVVS ZK.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BENEFIT7	Elektronický systém evidence žádostí o dotaci.
DA	Dieselagregát.
dPP	Digitální povodňový plán.
DVZ	Důvodová zpráva.
EZS	Elektronické zabezpečovací systémy.
GŘ	Generální ředitelství.
HZS	Hasičský záchranný sbor.
IT	Informační technologie.
IOP	Integrovaný operační program.
IVVS	Informační vyrozumívací a varovací systém.
IZS	Integrovaný záchranný systém.
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumívání.
KIZK	Komunikační infrastruktura Zlínského kraje.
KOPIS	Krajské operační a informační středisko.
KPV	Koncové prvky varování.
KŠ ZK	Krizový štáb Zlínského kraje.
MKS	Městský kamerový systém.
MP	Městská policie
ORP	Organizace s rozšířenou působností.
PK	Povodňová komise.
POVIS	Povodňový výstražný informační systém.
ROP SM	Regionální operační program Střední Morava.
SPA	Stupeň povodňové aktivity.
TES	Technicko-ekonomická studie.

VCNP	Výbor pro nouzové a havarijní plánování.
VIS	Varovací informační systém.
VISO	Varovací a informační systém obyvatelstva.
VVS	Varovací a vyzumívací systém.
ZK	Zlínský kraj.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 - schématické znázornění KIZK

Obr. 2 - schématické znázornění propojení sítě 21NET a vnitřní sítě ORP

Obr. 3 - MÚ s nezbytnou evakuací do 850m

Obr. 4 - jednotky IVVS ZK pro vyrozumívání a varování

Obr. 5 - MÚ s nezbytnou evakuací do 653m

Obr. 6 - interaktivní mapa aplikace IVVS ZK

Obr. 7 - část aplikace IVVS ZK