

Mapování rizik a prezentace jeho výstupů pro potřeby informování obyvatelstva ve vybrané obci

Bc. Alžběta Zábranská

Diplomová práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Alžběta Zábranská**
Osobní číslo: **L17137**
Studijní program: **N3953 Bezpečnost společnosti**
Studijní obor: **Bezpečnost společnosti**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Mapování rizik a prezentace jeho výstupů pro potřeby informování obyvatelstva ve vybrané obci**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s teoretickými základy informování obyvatelstva a mapováním rizik.
2. Zvolte konkrétní obec a specifikujte zvolenou lokalitu.
3. Analyzujte možné hrozby a rizika, následně realizujte mapování rizik na území obce.
4. Na základě zjištěných skutečností navrhnete způsob prezentace výsledných rizik obyvatelstvu a případná doporučení směřující ke zkvalitnění stávajícího stavu.
5. Diskutujte výsledky práce.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] KRÖMER, Antonín, Petr MUSIAL a Libor FOLWARCZNY. Mapování rizik. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010, 126 s. Edice SPBI Spektrum. ISBN 978-80-7385-086-9.

[2] ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra RŮŽIČKOVÁ. Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015, 131 s. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-169.

[3] Kolektiv autorů. OCHRANA OBYVATELSTVA A KRIZOVÉ ŘÍZENÍ. Praha: MV generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jakub Rak, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce:

30. listopadu 2018

Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2019

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- 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;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Bc. Alžběta Zábranská

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Předkládaná diplomová práce je diferencována na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je popsán způsob informování obyvatelstva, problematika preventivně výchovné činnosti v oblasti ochrany obyvatelstva a současně také využití geografických informačních systémů v krizovém řízení, včetně problematiky mapování rizik. Praktická část je zaměřena na definování jednotlivých rizik a jejich následnou analýzu s důrazem na rizika s možným kartografickým zobrazením. Na základě zjištěných skutečností je realizováno mapování rizik na území města Uherský Brod. Primárním cílem předložené diplomové práce je tvorba základního nástroje pro informování obyvatelstva - informační brožury. Informační brožura prezentuje aktuální a reálné hrozby v Uherském Brodě a distribuuje primární informace vedoucí k úspěšnému překonávání mimořádných událostí.

Klíčová slova: Analýza rizik, brožura, hrozba, informování, mapování rizik, rizika.

ABSTRACT

The diploma thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part describes the way of informing the population, preventive educational activities in the area of population protection and also the use of geographic information systems in crisis management, including risk mapping issues. The practical part is focused on definition of individual risks and their subsequent analysis with emphasis on the risks with possible cartographic representation. Based on the established facts risk mapping is implemented in the town of Uherský Brod. The primary aim of the submitted thesis is the creation of a basic tool for informing of population - information brochure. Information brochure presents current and real threats in Uherský Brod and distributes primary informations how to successfully overcome the emergency events.

Keywords: Risk analysis, brochure, threat, information, risk mapping, risks.

Tímto bych chtěla poděkovat panu Ing. Vlastimilovi Hradilovi za poskytnuté materiály a odborné a cenné rady.

Současně bych ráda poděkovala panu Ing. Jakub Rak, Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za systematické konzultace.

V neposlední řadě patří dík i mé rodiny, která mi byla oporou při psaní diplomové práce, ale i při samotném průběhu studiu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

„Vzdělávání je soustavné objevování naší vlastní nevědomosti.“

(Will Durant, 1885 - 1981)

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD..... | 8 |
| I TEORETICKÁ ČÁST..... | 9 |
| 1 BEZPEČNOST OBČANŮ V ČESKÉ REPUBLICE..... | 10 |
| 2 VNÍMÁNÍ RIZIK A INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA..... | 15 |
| 2.1 INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA V KONTEXTU OCHRANY OBYVATELSTVA | 15 |
| 2.2 ZÁKLADNÍ OBSAHOVÉ ZAMĚŘENÍ INFORMACÍ | 16 |
| 2.3 PRÁVNÍ ÚPRAVA PROBLEMATIKY INFORMOVÁNÍ OCHRANY OBYVATELSTVA | 18 |
| 2.4 ZPŮSOB INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA | 19 |
| 2.5 OBEC A KONCOVÉ PRVKY VAROVÁNÍ A INFORMOVÁNÍ..... | 20 |
| 3 PREVENTIVNĚ VÝCHOVNÁ ČINNOST V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA..... | 22 |
| 3.1 HISTORICKÝ VÝVOJ PREVENTIVNĚ VÝCHOVNÉ ČINNOSTI | 22 |
| 3.2 PREVENTIVNĚ VÝCHOVNÁ ČINNOST | 23 |
| 3.3 FORMY A METODY VÝCHOVY A VZDĚLÁVÁNÍ OBYVATELSTVA..... | 24 |
| 3.4 VYBRANÉ PROGRAMY ZAMĚŘENÉ NA PREVENTIVNĚ VÝCHOVNOU ČINNOST..... | 26 |
| 3.5 PŘÍSTUP KE VZDĚLÁVÁNÍ A PŘÍPRAVĚ POPULACE V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA VE VYBRANÝCH ZEMÍCH..... | 28 |
| 4 VYUŽITÍ GEOGRAFICKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMU V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA | 31 |
| 4.1 OBLASTI VYUŽITÍ GEOGRAFICKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ..... | 33 |
| 4.2 GEOGRAFICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY V KRIZOVÉM ŘÍZENÍ..... | 36 |
| 4.3 MAPOVÁNÍ RIZIK..... | 37 |
| 5 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI..... | 42 |
| 6 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY | 43 |
| II PRAKTICKÁ ČÁST | 45 |
| 7 SPRÁVNÍ OBLAST OBCE S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ UHERSKÝ BROD | 46 |
| 8 MĚSTO UHERSKÝ BROD | 47 |
| 8.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA MĚSTA UHERSKÝ BROD | 48 |
| 8.2 ZPŮSOB INFORMOVÁNÍ A VZDĚLÁVÁNÍ OBČANŮ V PODMÍNKÁCH OBCE S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ UHERSKÝ BROD | 51 |
| 9 AKTUÁLNÍ HROZBY A RIZIKA NA ÚZEMÍ MĚSTA UHERSKÝ BROD | 53 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.1 | VÝČET MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ NA ÚZEMÍ MĚSTA UHERSKÝ BROD | 53 |
| 9.2 | SEZNAM ZDROJŮ RIZIK NA ÚZEMÍ MĚSTA UHERSKÝ BROD | 56 |
| 10 | VÍCEKRITERIÁLNÍ ANALÝZA METODOU EXPERTNÍCH ODHADŮ | 61 |
| 10.1 | HODNOTOVÉ VYJÁDŘENÍ KOEFICIENTŮ | 62 |
| 10.2 | ANALÝZA RIZIK | 67 |
| 11 | MAPOVÁNÍ RIZIK | 72 |
| 11.1 | MATERIÁLY A METODY VYUŽITÉ PRO ÚČELY MAPOVÁNÍ RIZIK | 72 |
| 11.2 | MAPA NEBEZPEČÍ | 73 |
| 11.3 | MAPA ZRANITELNOSTI | 80 |
| 11.4 | MAPA KUMULOVANÉHO RIZIKA | 83 |
| 11.5 | MOŽNOSTI VYUŽITÍ MAPY RIZIK | 85 |
| 12 | NÁVRH KE ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU INFORMOVANOSTI OBČANŮ - INFORMAČNÍ BROŽURA | 86 |
| 13 | DISKUZE | 88 |
| | ZÁVĚR | 91 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 92 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK | 97 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 98 |
| | SEZNAM TABULEK | 99 |
| | SEZNAM ROVNIC | 100 |
| | SEZNAM PŘÍLOH | 101 |

ÚVOD

Bezpečnostní prostředí prochází dynamickými změnami. Díky provázanosti dílčích bezpečnostních trendů a faktorů se předvídatelnost těchto změn výrazně snižuje. Z toho důvodu dochází ke zvyšování nároků na připravenost včasné a efektivně reagovat na náhlé mimořádné události. Moderní doba s sebou přináší nová rizika a nebezpečí, jejichž negativní dopady mohou způsobit újmu na životech a zdraví obyvatel nebo zapříčinit škody na majetku. V závislosti na měnících se potřebách společnosti dochází i ke změnám požadavků kladených na vzdělávání a informování obyvatelstva. Avšak připravenost obyvatelstva ke zvládnutí mimořádných událostí je zatím ze strany obyvatelstva podceňována.

V rámci Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 byl stanoven jeden z vrcholových strategických cílů - zajištění dostatečné míry bezpečí pro občany státu, které je spojeno s distribucí dostačujících informací a návodů, které vedou k aktivnímu zapojování obyvatelstva do procesu sebeochrany a vzdělávání. Z určených klíčových priorit je nutné se zaměřit na širší zapojování občanů do systému ochrany obyvatelstva. Souhrnným cílem v oblasti zapojování občanů do systému ochrany obyvatelstva je tedy vytvoření funkčního systému výchovy a vzdělávání. [1]

Primárním aspektem komplexního systému ochrany je tvorba podmínek pro adekvátní přípravu civilního obyvatelstva na vznik mimořádných událostí a krizových situací. Tato příprava zahrnuje i patřičnou informovanost občanů o možném vzniku nebezpečí v místě jejich bydliště, ale také dostatečnou informovanost o tom, jak lze předcházet vzniku mimořádných událostí, jak být připraven a jak reagovat, když mimořádná událost nastane. V případě, že budou občané dostatečně informováni a připraveni na dílčí mimořádné události, je možné předpokládat minimalizaci následků mimořádných událostí a úspěšný průběh záchranných, likvidačních a obnovovacích prací.

Rozhodující majorita mimořádných událostí má prostorový charakter, lze tedy jejich rozsah zobrazit na mapách. Mapy mohou sloužit jako klíčová platforma rozhodujících procesů občanů i odborných pracovníků v oblasti krizového řízení před, při nebo po mimořádné události.

Náležitě informovaný a sebevzdělaný občan, který je schopen korektně reagovat na situace spojené se vznikem mimořádné události, je základním prvkem systému ochrany obyvatelstva. Informovanost a připravenost obyvatelstva je tudíž nutné neustále zdokonalovat.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOST OBČANŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Otázka bezpečnosti je významným tématem, řeší se v podstatě neustále v různých obměnách. Nejdůležitějším cílem zajišťování bezpečnosti je však ochrana člověka. Obecně můžeme bezpečnost chápat jako různé přístupy, které jsou použitelné k ochraně nebo k resilienci. Bezpečnost můžeme ale také konkretizovat, přičemž je tento termín spojován s určitým podstatným jménem, například bezpečnost informací, bezpečnost majetku atd. Z toho důvodu bezpečnost jako taková nabývá různých podob.

Podle Terminologického slovníku Ministerstva vnitra můžeme bezpečnost konkretizovat jako: *„Stav, kdy je systém schopen odolávat známým a předvídatelným (i nenadálým) vnějším a vnitřním hrozbám, které mohou negativně působit proti jednotlivým prvkům (případně celému systému) tak, aby byla zachována struktura systému, jeho stabilita, spolehlivost a chování v souladu s cílovostí.“* [2]

Každý stát má své priority a závazky, například vůči občanům. Dle čl. 1 Ústavního zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky je základní povinností státu zajištění svrchovanosti a územní celistvosti ČR, ochrana jejích demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot. [7]

K celkovému naplnění bezpečnosti státu patří souhrn politických, ekonomických, vojenskopolitických, sociálních, ekologických a legislativně právních opatření, která jsou přijímána orgány státní správy, samosprávy a příslušnými právníckými a fyzickými osobami. To vše je směřováno za účelem naplnění obrany státu, bezpečnosti občanů, k udržení vnitřního pořádku, funkčnosti společnosti a zachování občanských práv a svobod. [3]

Česká republika vnímá zajištění bezpečnosti státu na globální úrovni. Není řešena pouze bezpečnost uvnitř státu, ale také vnější obrana a ochrana občanů a území, která je realizována za hranicemi státu, a to v souvislosti s mezinárodními závazky a spoluprací s NATO a EU. Charakteristická je také aktivní účast v systému NATO, rozvoj schopností EU pro zvládání krizí a také spolupráce s partnerskými zeměmi. Proto se i při stanovení zásadním koncepčních či strategických dokumentů klade důraz na základní dokumenty těchto organizací. [4]

K realizaci bezpečnosti státu a k zajištění ochrany obyvatelstva je nezbytná adekvátní bezpečnostní politika. Tu můžeme definovat jako: *„Společenskou činnost, jejíž základ tvoří souhrn základních státních zájmů a cílů, jakož i hlavních nástrojů k jejich dosažení,*

směřující k zabezpečení státní svrchovanosti a územní celistvosti státu a jeho demokratických základů, činnosti demokratických institucí, ekonomického a sociálního rozvoje státu, ochrany zdraví a života občanů, majetku, kulturních statků, životního prostředí a plnění mezinárodních bezpečnostních závazků.“ [2]

Bezpečnostní politiku státu tvoří pět základních komponent:

- zahraniční politika v oblasti bezpečnosti státu,
- obranná politika,
- politika v oblasti vnitřní bezpečnosti,
- hospodářská politika v oblasti bezpečnosti státu,
- politika veřejné informovanosti v oblasti bezpečnosti státu. [4]

Od bezpečnostní politiky státu se odvíjí dílčí dokumenty, které aplikují bezpečnostní politiku do praxe státu. Primárním dokumentem, který se zabývá bezpečnostním prostředím a vychází právě z bezpečnostní politiky, je Bezpečnostní strategie České republiky. Ve strategii jsou stanoveny základní bezpečnostní hrozby a z nich plynoucí rizika, bezpečnostní zájmy České republiky a dále vojensko-politické ambice. Strategie stanovuje místo a úlohu jednotlivých orgánů bezpečnostního systému ČR při naplňování bezpečnostní politiky státu a obsahuje základní zadání pro bezpečnostní komunitu v oblasti zajišťování vnitřní bezpečnosti. [4]

Podkladem pro stanovení specifických hrozeb majících vliv na bezpečnost České republiky je zpracování analýzy bezpečnostního prostředí, ve kterém se ČR nachází. Mezi klíčové hrozby jsou zařazeny i takové hrozby, které nemají přímý dopad na bezpečnost České republiky, ale ohrožují i její spojence.

Tabulka 1 Bezpečnostní hrozby a příklad strategické dokumentace

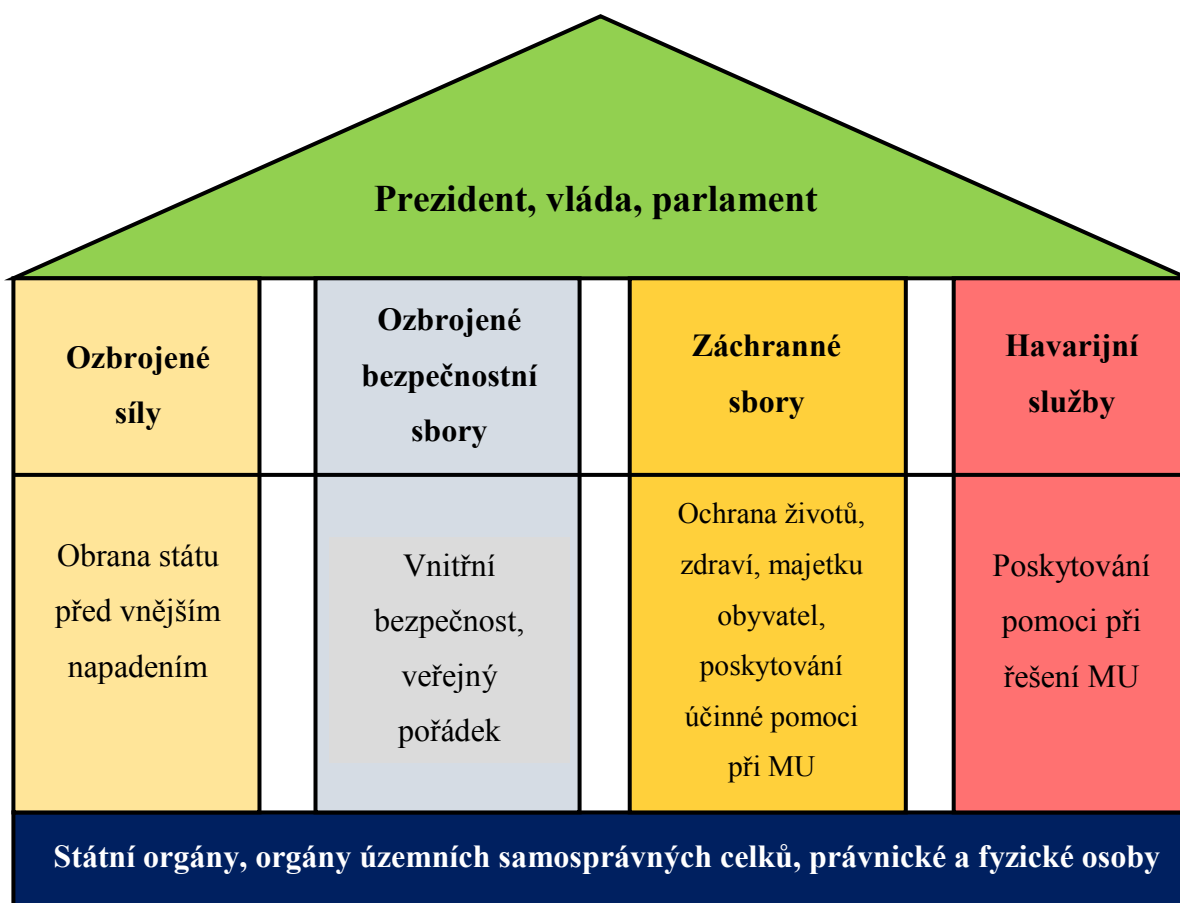
| | Hrozba | Dokument |
|-----------|--|-----------------------------------|
| 1. | Oslabování mechanismu kooperativní bezpečnosti i politických a mezinárodně-právních závazků v oblasti bezpečnosti | Dlouhodobý výhled pro obranu 2035 |
| 2. | Nestabilita a regionální konflikty v euroatlantickém prostoru a jeho okolí | |

| | Hrozba | Dokument |
|-----|--|---|
| 3. | Terorismus | Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013 |
| 4. | Šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů | |
| 5. | Kybernetické útoky | Národní strategie kybernetické bezpečnosti ČR 2015-2020 |
| 6. | Negativní aspekty mezinárodní migrace | Strategie migrační politiky České republiky |
| 7. | Extremismus | Koncepce boje proti extremismu pro rok 2018 |
| 8. | Organizovaný zločin | Koncepce boje proti organizovanému zločinu do roku 2023 Akční plán boje proti organizovanému zločinu na roky 2018 a 2019 |
| 9. | Ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury | Komplexní strategie ČR k řešení problematiky kritické infrastruktury |
| 10. | Přerušení dodávek strategických surovin nebo energie | Přerušení dodávek strategických surovin nebo energie |
| 11. | Pohromy přírodního a antropogenního původu a jiné mimořádné události | Typové činnosti složek IZS |

Zdroj: upraveno z [5]

K zajištění bezpečnostních zájmů je vytvořen a dále rozvíjen komplexní hierarchicky uspořádaný bezpečnostní systém. Jde o „systém, který je propojením roviny politické (domácí a zahraniční), vojenské, vnitřní bezpečnosti a ochrany obyvatel, hospodářské, finanční, legislativní, právní a sociální. Základ tohoto systému je především v legislativním vyjádření působností a vzájemných vazeb jednotlivých složek (zákonodárné, výkonné, soudní moci, územní samosprávy a právnických a fyzických osob) a jejich vazeb mimo bezpečnostní systém a ve stanovení jejich povinností.“ [2]

Funkční bezpečnostní systém tvoří nástroj pro účinné zvládnání mimořádných událostí vojenského i nevojenského charakteru, ale také zajišťuje prevenci a přípravu na možné krizové situace, jejich včasnou identifikaci a varování.



Obrázek 1 Bezpečnostní systém České republiky, upraveno z: [1]

Při zajištění bezpečnosti státu platí zásada ochrany bezpečnosti jednotlivce, komunity a zabezpečení funkce společnosti jako celku. K úspěšnému zabezpečení je nepostradatelné zajistit funkčnost dotčených orgánů státní správy a samosprávy, právnických a podnikajících fyzických osob a rozvíjet podstatné procesy a nástroje, které slouží k posilování bezpečnosti a ochrany obyvatelstva. Na základě toho aktuální Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 (dále jen „Koncepce“) definuje ochranu obyvatelstva jako: „Plnění úkolů v oblasti plánování, organizování a výkonu činností za účelem předcházení vzniku, zajištění připravenosti na mimořádné události a krizové situace a jejich řešení; ochranou obyvatelstva je dále plnění úkolů civilní obrany (viz Ženevské úmluvy z 12. srpna 1949).“ [1]

V rámci Koncepce je současně stanoven jeden z vrcholových strategických cílů, a to zajištění dostatečné míry bezpečí pro občany státu, které je spojeno s poskytováním dostateč-

ného množství informací a návodů vedoucích k aktivnímu zapojení obyvatelstva do procesu sebeochrany a vzdělávání. V Konceptci jsou také vymezeny dílčí klíčové priority, na které je nutné se také zaměřit. Jednou z těchto priorit je širší zapojování občanů do systému ochrany obyvatelstva cestou zvýšení jejich schopnosti sebeochrany za využití informací a znalostí získaných v rámci plošného a cíleného systému výchovy a přípravy.

Komplexním cílem v oblasti zapojování občanů do systému ochrany obyvatelstva je tedy vytvoření funkčního systému výchovy a vzdělávání, který by prostupoval všemi stupni veřejné správy, a zároveň by zapojoval soukromý sektor i občany. Výsledkem takového systému bude zvýšení schopností občanů v oblasti ochrany obyvatelstva a aktivní zapojení do řešení mimořádných událostí a krizových situací na všech úrovních. [1]

Na základě úkolu z Konceptce je zpracována Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2018 (dále jen „Zpráva“). Cílem Zprávy je informovat vládu ČR o stavu ochrany obyvatelstva a o plnění stanovených úkolů. V hodnoceném období byla realizována jednání pracovních skupin s cílem zefektivnění systému ochrany obyvatelstva. V souladu s poznatky získanými analýzou meziresortní skupina například přepracovala současnou „Konceptci vzdělávání v oblasti krizového řízení“, ve které byly nastaveny pravidla vzdělávání tak, aby odpovídala současným trendům a vývoji v této oblasti. [6]

Za zajišťování bezpečnosti státu a funkčnost celého bezpečnostního systému je odpovědná vláda, jako vrcholný orgán výkonné moci. Vzhledem k tomu, že okolní svět se velmi dynamicky mění, je potřeba také bezpečnostní systém chápat jako otevřený systém, který se neustále vyvíjí, a to v závislosti na změnách v okolí a potřebách chráněných subjektů.

Na snížení vzniklých negativních následků se podílí především legislativní a organizační opatření, která jsou přijímána každým státem. Je nezbytné, aby byli do procesu zajišťování bezpečnosti aktivně zapojováni i občané. Aktivní zapojování obyvatelstva do systému ochrany obyvatelstva již probíhá pomocí státní správy. Jde zejména o příručky nebo pokyny na webových stránkách příslušných orgánů.

Náležitě informovaný a sebevzdělaný občan, který je schopen korektně reagovat na situace spojené se vznikem mimořádné události, je jedním ze základních prvků systému ochrany obyvatelstva. Informovanost a připravenost obyvatelstva je tudíž nutné neustále zdokonaľovat.

2 VNÍMÁNÍ RIZIK A INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA

Vnímání rizik je spojeno současně se subjektivním názorem veřejnosti na rizika. Rizika totiž bývají veřejností často nesprávně posuzována. Občané většinou podceňují rizika, která mají vysokou pravděpodobnost vzniku, ale působí na malý počet obyvatel. Naopak přeceňují rizika s velmi nízkou pravděpodobností, která mají rozsáhlé dopady. [8]

Rizik dle Terminologického slovníku Ministerstva vnitra lze chápat jako: „*Možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby.*“ [2]

Z pohledu vnímání rizik veřejností lze rizika diferencovat:

- dobrovolná rizika - kouření, konzumace alkoholu,
- vnucená rizika - plánovaná výstavba spalovny v blízkosti osídlených oblastí,
- kontrolovaná rizika - řízení automobilu,
- přirozená rizika - vichřice, přirozená povodeň,
- uměle vytvořená rizika - unikající chemické látky z průmyslových zdrojů,
- neznámá rizika. [8]

Každý jedinec může stejný druh rizika vnímat jiným způsobem. Obecně jsou rizika dobrovolná společností více akceptována než rizika vnucená. Neznámá rizika působí stejně nebezpečně jako rizika známá. Důležitým aspektem je míra kontroly, kterou lidé mají nebo věří, že mají nad rizikem. [8]

Poskytnutí vhodných informací o rizicích má pozitivní vliv na znalosti občanů, které se týkají způsobu varování a žádoucího chování v případě vzniku mimořádné události. Tyto informace často neovlivní vnímání rizik, avšak značným způsobem mohou zvýšit důvěru společnosti v činnost provozovatelů.

2.1 Informování obyvatelstva v kontextu ochrany obyvatelstva

Komunikace jako taková představuje způsob, kterým se jedinci vyrovnávají se svým prostředím, přičemž si předávají získané zkušenosti v čase a prostoru. Podstatou jakékoliv komunikace je informace. V České republice je díky tvorbě právního systému umožněn svobodný přístup k informacím, je tedy na každém občanovi, jak se získanými znalostmi naloží, má-li o ně vůbec zájem. [9]

Jedním z primárních aspektů komplexního systému ochrany obyvatelstva je tvorba podmínek pro adekvátní přípravu obyvatelstva na vznik mimořádných událostí a krizových situací. Tato příprava zahrnuje i patřičnou informovanost občanů o možném vzniku nebezpečí v místě jejich bydliště, ale také dostatečnou informovanost o tom, jak lze předcházet vzniku mimořádných událostí, jak být připraven a jak reagovat, když mimořádná událost nastane.

„Informování právnických a fyzických osob o charakteru možného ohrožení, připravovaných opatřeních a způsobu jejich provedení zabezpečuje obecní úřad a zaměstnavatel. K tomu využívají informace poskytnuté zejména hasičským záchranným sborem kraje.“ [2]

Obecně může být informování právnických a fyzických osob (dále jen „informování“) chápáno jako kontinuální proces s následujícími fázemi: [9,10]

1. Přípravná fáze

- zahrnuje seznámení občanů s potenciálními zdroji ohrožení v místě bydliště a se způsoby adekvátní ochrany, způsoby varování a tísňového informování a dalšími důležitými skutečnostmi,
- je realizována formou besed, tiskovin, prostřednictvím internetu atd.,
- fáze je důležitá pro navázání kontaktu mezi občany a orgány ochrany obyvatelstva.

2. Akutní fáze

- je prováděna při reálné hrozbě (tísňová informace je šířena po zaznění varovného signálu) nebo po vzniku mimořádné události,
- komunikace probíhá mezi orgány ochrany obyvatelstva a občany.

3. Fáze obnovy

- probíhá při odstraňování následků mimořádné události,
- je realizována do navození „normálního stavu“.

2.2 Základní obsahové zaměření informací

V každé z fází informování obyvatelstva je důraz položen na konkrétní druh informací. Obsahové zaměření informací se může lišit vzhledem k nastalé situaci. Obecně je nutné obyvatelstvu sdělit následující informace.

1. Možné zdroje rizik na určitém území a globální hrozby

Je důležité, aby občané předem znali a orientovali se v oblasti potenciálních zdrojů rizik a míst nebezpečí vzniku mimořádné události, a to jak ve své obci, tak i na pracovišti. Jde především o průmyslové oblasti, záplavová území nebo objekty, ve kterých je skladováno, manipulováno nebo jinak pracováno s nebezpečnou chemickou látkou. V současnosti je také podstatné obyvatelstvo informovat o globálních hrozbách nebo o hrozbách, které mají zpravidla rozsáhlé dopady a zasahují značnou část území. V tomto případě se může jednat o hrozby, které jsou stanoveny v Bezpečnostní strategii. Tyto informace je nutné sdělovat obyvatelstvu už v první fázi informování. [9]

2. Opatření ochrany obyvatelstva

Každý občan by měl být v rámci první fáze informování seznámen se systémem varování obyvatelstva v případě hrozby nebo vzniku mimořádné události a také s činností obyvatelstva po samotné realizaci varování. Rovněž je nutné veřejnost informovat o dalších zásadách ochrany obyvatelstva, zejména o problematice improvizovaného ukrytí, evakuace, prostředcích improvizované ochrany osob či o nouzovém přežití. Dále je důležité obyvatelstvo informovat i o číslech tísňového volání a o zásadách správného volání na tísňovou linku. [8]

3. Působnost a pravomoc orgánů veřejné správy, činnosti a příprava složek integrovaného záchranného systému na řešení mimořádných událostí

V přípravné fázi, ale i v průběhu mimořádné události je nutné obyvatelstvo seznámit se systémem řešení a zvládnutím vzniklých mimořádných událostí, činností veřejné správy a složek integrovaného záchranného systému (dále jen „*IZS*“). Stejně tak je nutné předávat informace o předem plánovaných opatřeních k řešení nastalé mimořádné události. Občan by měl také znát, na koho a kde se obrátit v případě vyhledávání pomoci. [8]

4. Zásady správného chování občanů před, při a po hrozbě či vzniku MU

Informace týkající se zásad správného chování obyvatelstva je nezbytné sdělovat již v přípravné fázi informování, avšak v případě hrozby nebo při vzniku mimořádné události (dále jen „*MU*“) je nezbytné orientovat obsah informací na konkrétní událost. Povinnost podávat výše uvedené informace obyvatelstvu je úzce spjata s preventivně výchovnou činností, která je realizována dotčenými subjekty dle příslušných zákonů. [20]

Aby byly potřebné informace pro veřejnost atraktivní, je třeba je určitým způsobem vhodně zviditelnit a přidělit jim naléhavost daného okamžiku. Orgány či osoby, které jsou ze zákona povinny informovat obyvatelstvo, musí dodržovat určitou kvalitu informací a obecné zásady informování. Mezi obecné zásady patří pravdivost poskytovaných údajů a jejich srozumitelnost, i pro laickou veřejnost. [3]

Obsah a formu poskytovaných informací je nutné přizpůsobit konkrétní situaci a cílové skupině obyvatelstva. Je nezbytné předávat aktuální informace a zajistit jejich správnost a včasnost. Dále je důležité zaručit věrohodnost zdroje poskytujícího informace a možnost ověřit údaje z dalších informačních zdrojů.

2.3 Právní úprava problematiky informování ochrany obyvatelstva

Všeobecně je právo na informace zakotveno v čl. 17 odst. 4 a 5 Listiny základních práv a svobod. Informování obyvatelstva a obecně přístup k informacím v oblasti ochrany obyvatelstva a mimořádných událostí je specifikováno v zákoně č. 239/2000 Sb., zákoně č. 133/1985 Sb., a zákoně č. 240/2000 Sb. [31, 12, 13]

V ustanovení § 25 odstavce 1 zákona č. 239/2000 Sb. je stanoveno, že fyzická osoba pobývající na území České republiky má právo na informace o opatřeních k zabezpečení ochrany obyvatelstva a na poskytnutí instruktaží a školení ke své činnosti při mimořádných událostech. [44]

Z ustanovení § 31 odst. 1 zákona č. 240/2000 Sb. vyplývá, že fyzická osoba pobývající na území České republiky má právo na nezbytné informace o připravovaných krizových opatřeních k ochraně jejího života, zdraví a majetku. [53]

1. Ministerstvo vnitra

Ministerstvo vnitra dle § 24 odst. 1 písm. I) zákona č. 133/1985 Sb. stanovuje zaměření preventivně výchovné, propagační a ediční činnosti na úseku požární ochrany a podílí se na jejím zabezpečování. [62]

Dále dle zákona č. 239/2000 Sb. organizuje instruktaže a školení v oblasti ochrany obyvatelstva a pro přípravu složek integrovaného záchranného systému zaměřené na jejich vzájemnou součinnost. [74]

Tyto úkoly plní Ministerstvo vnitra - Generální ředitelství hasičského záchranného sboru.

2. Hasičský záchranný sbor kraje („dále jen HZS“)

Hasičské záchranné sbory kraje jsou dle zákona č. 239/2000 Sb. povinny seznamovat obce, právnické a fyzické osoby ve svém správním obvodu s charakterem možného ohrožení obyvatel, a s připravenými záchrannými a likvidačními pracemi. Dále HZS organizuje instruktáže a školení v oblasti ochrany obyvatelstva a v přípravě složek IZS se zaměřením na jejich součinnost. Za tímto účelem zřizuje vzdělávací zařízení. [84]

3. Orgány obce

Orgány obce zajišťují připravenost obce na mimořádné události. Obecní úřad seznamuje právnické a fyzické osoby v rámci svého správního obvodu s charakterem možného ohrožení, připravenými záchrannými a likvidačními pracemi a ochranou obyvatelstva. [94]

Obecnímu úřadu je také uložena povinnost seznamovat právnické a fyzické osoby s přípravnými krizovými opatřeními a způsobem jejich provedení. [103]

4. Právnické osoby a podnikající fyzické osoby

Dle zákona č. 239/2000 Sb. jsou právnické a podnikající fyzické osoby (v případě jejich zařazení v havarijním plánu kraje nebo vnějším havarijním plánu) povinny zajistit dotčným zaměstnancům ohrožených mimořádnou událostí informace o hrožící mimořádné události a plánovaných opatřeních, varování, evakuaci, popřípadě ukrytí, organizování záchranných prací, organizování přípravy k sebeochraně a vzájemné pomoci. [114]

Občanská sdružení, veřejně prospěšné organizace a jiné orgány a organizace působící a úseku požární ochrany se podílí na preventivně výchovné činnosti mezi mládeží a občany.

2.4 Způsob informování obyvatelstva

Zabezpečení informovanosti obyvatelstva může probíhat po linii přímé (provozovatel zařízení → obyvatelstvo) nebo po linii zprostředkované (správní úřad → obyvatelstvo).

Komunikace s občany je běžně vedena formou:

- informace zveřejněné na webových stránkách správního úřadu nebo provozovatele zařízení,
- uveřejnění telefonické informační linky pro dotazy a konzultace s provozovatelem zařízení nebo správním úřadem,

- spolupráce s médii - tisk, rozhlas a televize,
- vydávání výroční zprávy provozovatele zařízení,
- publikování propagačních tiskovin,
- besedy s veřejností,
- organizace dnů otevřených dveří v zařízení provozovatele,
- pořádání školních exkurzí do zařízení provozovatele.

Tímto způsobem má občan získat základní znalosti a dovednosti k sebeochraně a k vzájemné pomoci. [3]

2.5 Obec a koncové prvky varování a informování

Na základě Koncepce ochrany obyvatelstva byl stanoven nový způsob zabezpečení systému varování a informování. Obce by měly zajišťovat a provozovat novodobé koncové prvky varování, které by orgány samosprávy využívaly k informování obyvatelstva o všedních záležitostech obce, ale také k varování obyvatelstva a tísňovému informování na území obce před hrozící nebo již nastalou mimořádnou událostí. [12]

Jednotný systém varování a informování je v ČR budován od roku 1991. Systém tvoří síť poplachových sirén, které zabezpečují bezprostřední varování obyvatelstva, a dále pak soustava vyrozumívacích center, soustava dálkového vyrozumění (doprava signálu a informací mezi vyrozumívacími centry), soustava místního vyrozumění (infrastruktura pro ovládání poplachových sirén a vyrozumění osob). HZS ČR má rovněž právo vstupovat do sdělovacích prostředků a informovat obyvatelstvo prostřednictvím televize a rozhlasu.

Modernizace tohoto systému jsou prováděny obměnou elektrických sirén za elektronické, a to především v zónách vnějšího havarijního plánování. Elektronické sirény jsou schopny ihned po varování vysílat ústní informaci. [136]

Obyvatelstvo je v případě hrozby nebo vzniku mimořádné události varováno prostřednictvím varovného signálu Všeobecná výstraha - signál vyhlašován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin, může zaznít třikrát po sobě v cca třiminutových intervalech. K doplnění varovného signálu pro konkrétní informování obyvatelstva jsou využívány hromadné sdělovací a informační prostředky (rozhlas, tisk, televize, internet). Po tomto signálu následuje tísňová informace, ze které se občané mohou dozvědět, co a kde se stalo, jaké nebezpečí hrozí nebo co mají občané učinit k ochraně svého zdraví, majetku apod. [8]

Tísňové informování obyvatelstva představuje: „*souhrn organizačních, technických a provozních opatření, jejichž cílem je včasné předání tísnových informací o bezprostředním nebezpečí vzniku nebo již nastalé mimořádné události a údaje o opatřeních k ochraně obyvatelstva*“. [146]

Informace jsou předávány v závislosti na pokynech zasahujících složek IZS v místě mimořádné události prostřednictvím koncových prvků varování, případně pomocí hromadných sdělovacích prostředků. [8]

Znalosti a dovednosti občanů, které jsou potřebné k úspěšnému překonání mimořádných událostí a krizových situací, včetně připravenosti k sebeochraně a vzájemné pomoci, nejsou vždy na požadované úrovni. Problémem je absence komplexního systému přípravy civilního obyvatelstva ve vztahu k mimořádným událostem.

Celková informace pro občany by měla být konkrétní, a to jak z pohledu informovanosti o možných zdrojích rizik v místě bydliště či pracoviště, tak z pohledu doporučeného chování v případě vzniku mimořádné události. Pravidlem zůstává, že včas poskytnutá informace v potřebném rozsahu může přispět k ochraně osob, majetku i životního prostředí, anebo může alespoň dopomoci ke zmírnění dopadů vzniklé mimořádné události.

K tomu, aby se byli občané schopni bránit, musí proces přípravy systematicky vytvářet jejich dovednosti, vědomosti a návyky v sebeochraně. Vzájemná pomoc a svépomoc přichází v úvahu především v prvních momentech po vzniku mimořádné události, než se do zasaženého prostoru dostanou zasahující složky IZS.

3 PREVENTIVNĚ VÝCHOVNÁ ČINNOST V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA

Výchova a vzdělávání obyvatelstva jsou úzce svázány se začleněním problematiky ochrany obyvatelstva do systému vzdělávání na školách, jež umožňuje pravidelně a dlouhodobě působit na jedince formou povinné výuky. Na školní vzdělání jsou nadstavbově vázány programy příslušných institucí. V podmínkách Hasičského záchranného sboru České republiky se jedná o preventivně výchovnou činnost.

Preventivně výchovná činnost (dále jen „PVČ“) představuje: „*souhrn organizačních, technických a provozních opatření a činností zaměřených na výchovu obyvatelstva s cílem předcházet vzniku mimořádných událostí a v případě jejich vzniku dosáhnout zmírnění nežádoucích dopadů mimořádné události na zdraví, životy, majetek či životní prostředí odpovídajícím chováním obyvatelstva*“. [2]

Požadavky na provádění PVČ vychází ze statistik, které dokazují, že přibývá případů spojených s neopatrností osob a nevzdělaností v oblasti požární prevence. Dalším důvodem je také přibývající počet případů, kdy občané kvůli nevědomosti komplikují činnost zasahujících složek IZS a nejsou schopni se sami bránit při vzniku mimořádné události. Cílem PVČ je přenechat dětem a občanům podstatné informace z oblasti prevence a ochrany obyvatelstva tak, aby byli schopni chránit sebe a své blízké.

Jako možný nástroj pro přípravu obyvatelstva v podmínkách HZS ČR byl vytvořen materiál „*Metodická pomůcka pro rozvoj a realizaci preventivně výchovné činnosti*“. Metodika zahrnuje výčet cílových skupin, používané formy výuky a vzdělávání obyvatelstva a cíle, kterých má být edukací dosaženo. Materiál obsahuje i checklisty pro cílové skupiny, v němž jsou zahrnuty základní okruhy, které by měl přednášející probrat. [150]

3.1 Historický vývoj preventivně výchovné činnosti

Výuka ochrany obyvatelstva na základních a středních školách prošla v minulosti spoustou změn. V letech 1973 - 1991 se jednalo o výuku předmětu „branná výchova“. Od roku 1991 problematice ochrany obyvatelstva za mimořádných událostí však nebyl vytvářen žádný prostor, tudíž minimálně jedna celá generace nebyla připravována na svou ochranu před mimořádnými událostmi, s kterými by se mohla v životě setkat. Na konci 90. let 20. století byla některá témata týkající se ochrany obyvatelstva okrajově zařazena

do vybraných předmětů, nicméně nebyl vytvořen samostatný předmět, který by se této problematice věnoval. [8]

V roce 2002 jako reakce na povodně došlo k přesnému stanovení obsahu výuky a jejímu rozsahu - jednalo se o stanovení šesti vyučovacích hodin v každém ročníku, nicméně rozhodující pravomoc týkající se stanovení a zařazení do výuky byla na řediteli školy. K tomu HZS ČR vydal několik metodických příruček a videofilmů a přípravu učitelů k výuce zařadil do své činnosti. [165]

Po přechodu systému školství na nový typ vzdělávacích programů (rámcové vzdělávací programy) se situace částečně zlepšila. Do rámcových vzdělávacích programů byla ve větším rozsahu začleněna i problematika ochrany obyvatelstva. Rámcové vzdělávací programy vešly do výuky v roce 2013. V současnosti je hlavní důraz položen na to, aby výchozí problematiku vyučovali přímo samotní učitelé. K tomu, aby byli učitelé odborně vyškolení a způsobilí k výuce stěžejního předmětu ochrany obyvatelstva, je potřeba zajistit i jejich hodnotné vzdělávání. Za tímto účelem jsou pořádány školení HZS České republiky a také dílčí kurzy, které pořádá Národní institut pro další vzdělávání. Kvalitní výuka se však neobejde bez zpracovaných pomůcek, metodik a učebnic. [8]

V současnosti se diskutuje o opětovném zařazení problematiky ochrany obyvatelstva jako integrální součásti výuky v základních a středních školách, a to v rámci samostatného předmětu. Tento předmět by vedle bezpečnostních témat z oblasti ochrany obyvatelstva měl také zahrnovat základy poskytování první pomoci, dopravní výchovu, přípravu k obraně státu a další. [175]

3.2 Preventivně výchovná činnost

Preventivně výchovná činnost je založena na systematické komunikaci o požadovaném chování občanů, dojde-li ke vzniku mimořádné události. Legislativní subvenci v oblasti požární ochrany tvoří zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, který stanovuje obcím a Hasičskému záchrannému sboru ČR úkol zabezpečovat a organizovat PVČ, avšak jen se zaměřením na požární ochranu. [182]

Dalšími právními předpisy, které zmiňují podíl státní správy na výchově a vzdělávání, jsou zákon č. 239/2000 Sb., o IZS a zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení.

1. Subjekty, které se podílí na výchově a vzdělávání obyvatelstva

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy vytváří v intencích školského zákona podmínky pro začlenění problematiky ochrany člověka za mimořádných událostí do výuky všech typů škol. Obsahové zaměření a formy PVČ stanovuje Ministerstvo vnitra - Generální ředitelství HZS ČR s cílem zprostředkovat hromadným informačním prostředkům a občanům přístup k informacím o pravděpodobných rizicích vedoucích k vzniku mimořádných událostí, způsobech prevence a přípravách na řešení případných mimořádných událostí. [9, 190]

Hasičský záchranný sbor kraje koordinuje pomoc školám při začleňování problematiky ochrany obyvatelstva do výuky, specifikuje rozsah a způsob realizace odborné přípravy učitelů k výuce tématiky ochrany obyvatelstva, podílí se na tvorbě metodických pomůcek a materiálů v oblasti PVČ pro učitele i žáky a také upřesňuje obsah a zaměření této přípravy v kraji. [8]

2. Charakteristika cílových skupiny

Předávané informace je nutné specifikovat, protože se jejich obsah liší dle věku, individuálních potřeb, vzdělání nebo také ochoty a schopnosti porozumění příjemců. Z toho důvodu je nezbytné cílové skupiny rozlišovat.

Dle hasičského záchranného sboru jde o následující cílové skupiny:

- děti a školní mládež,
- dospělé obyvatelstvo v produktivním věku,
- senioři,
- cizinci,
- osoby invalidní a se zdravotním postižením. [200]

Zmíněné skupiny je možné dělit i podle zájmů, profesí, členství ve spolcích apod. Avšak rozsáhlá diferenciaci s sebou nese vysoké nároky na realizaci, a to zejména finanční a personální.

3.3 Formy a metody výchovy a vzdělávání obyvatelstva

Žádná forma vzdělávání obyvatelstva není optimální, jedině vhodnou kombinací může být pokryto široké spektrum obyvatelstva.

Jednou z nejvíce účinných forem vzdělávání je považováno **pravidelné vzdělávání obyvatelstva**. V metodické pomůcce je toto vzdělávání chápáno jako školní vzdělávání včetně předškolního vzdělávání, obsahuje tudíž i výuku v mateřských školách a výuku v rámci povinné školní docházky. Vzdělávání na vysokých školách do této formy nespadá. [210]

Další osvědčenou formu zprostředkování informací obyvatelstvu představují **média**. Prostřednictvím médií lze předávat informace požadované cílové skupině. Pro práci s obyvatelstvem lze do kategorie média zařadit především internet. Ten lze využít k zveřejnění příruček, metodických pomůcek, informací o subjektech, statistik mimořádných událostí, akcí spojených s oblastí ochrany obyvatelstva apod. Mezi další formy vzdělávání obyvatelstva spadající pod média lze zařadit:

- intranet,
- sociální sítě,
- aplikace pro mobilní telefony a tablety,
- rozhlasová a televizní vysílání,
- tisková média,
- spoty v kině. [220]

Ke sdílení informací lze využívat i **úřední desky a vývěsky**. Ty jsou zpravidla umístěny na takovém místě, kde prochází velký počet osob.

Osobám důchodového věku jsou určeny **univerzity třetího věku**, která nabízí řadu kurzů, jejichž cílem je rozšiřovat vědomosti a získat nové poznatky z rozličných oblastí.

Nezanedbatelnou částí přípravy obyvatelstva jsou také praktické **instruktáže, vědomostní a dovednostní soutěže**. V této oblasti se osvědčily formy předávání informací jako například mluvené slovo, krátké klipy nebo různá cvičení. K praktické přípravě lze zařadit i **besedy**, která může probíhat jako rozhovor s odborníky.

Ke zvýšení informovanosti obyvatelstva je možno využít **informačních a poradenských středisek, nebo vzdělávacích zařízení**.

Jednou z nejvyužívanějších metod předávání informací jsou **letáky**. Obsah letáku informuje o aktuálních problémech nebo může odkazovat na další formu vzdělávání, např. webové stránky. [230]

Při výuce na základních školách nebo jako součást instruktáží či cvičení je možné využít pomocné materiály, jako jsou pexesa, omalovánky, vystřihovánky apod. Primární výhodou představuje motivace dospělých i dětí nebo snazší zapamatování problematiky.

3.4 Vybrané programy zaměřené na preventivně výchovnou činnost

V České republice existuje řada projektů, které jsou zaměřené na preventivně výchovnou činnost. Projekty jsou realizovány jednotlivými kraji nebo ve spolupráci s více kraji.

1. Asociace Záchranný kruh

Asociace Záchranný kruh byla založena v roce 2005. Hlavním cílem asociace je vybudovat systém podpory činnosti složek IZS za účelem spolupráce při realizaci aktivit a projektů směřujících ke zvýšení úrovně informovanosti, vzdělanosti, prevence a připravenosti obyvatelstva a příslušných subjektů na území České republiky v oblasti bezpečnosti, ochrany obyvatelstva a životního prostředí před mimořádnými událostmi. V rámci projektu Záchranný kruh bylo uskutečněno několik projektů, mezi nejvýznamnější projekty patří:

- Internetový bezpečnostní portál,
- Chraň svůj svět, chraň svůj život,
- Záchrana života realitou,
- Bezpečnostní informační systém pro města a obce a další.

V rámci asociace vzniklo množství vzdělávacích materiálů a pomůcek, které slouží ke vzdělávání pedagogů, dětí a žáků ale i samotných občanů. Tyto materiály jsou volně dostupné na internetovém portále www.zachranny-kruh.cz. [247]

2. Program Výchova dětí v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva

Program Výchova dětí v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva je orientován na žáky prvního a druhého stupně základních škol. Cílem programu je prostřednictvím odborně vyškolených instruktorů (profesionální a dobrovolní hasiči) předávat dětem podstatné informace z oblasti prevence před mimořádnými událostmi. Výukové besedy a preventivní materiály jsou určeny pro věkové skupiny od 7 do 10 let, a dále pro děti ve věku 11ti - 14ti let. Školení instruktorů probíhá ve spolupráci hasičských záchranných sborů krajů a spolku Citadela Bruntál, která zároveň zpracovává materiály určené pro děti, mládež, pedagogické pracovníky, ale i další laickou a odbornou veřejnost. [258]

3. Program Vaše cesty k bezpečí

Program HZS Jihomoravského kraje vznikl v roce 2008 ve spolupráci s Krajským ředitelstvím policie Jihomoravského kraje a Diecézní charitou Brno. Program zahrnuje tři základní okruhy - ochrana obyvatelstva, požární prevence, bezpečnost občanů. Dílčí témata jsou přeložena do anglického i německého jazyka a jsou orientována zvláště na dospělou populaci. [260]

4. Příprava invalidních osob a osob se zdravotním postižením

Programy pro invalidní a zdravotně postižené osoby začaly být realizovány v podstatě nedávno. Hasičský záchranný sbor ČR spolupracuje s konkrétními nestátními neziskovými organizacemi za účelem předávání informací postiženým občanům prostřednictvím besed, instruktáží a přednášek. [270]

5. Příprava seniorů

Senioři představují jednu z nejzranitelnějších skupin při požárech v domácnostech, ale i při jiných typech mimořádných událostí, a to především kvůli snížené pohyblivosti nebo pomalejší vyhodnocovací schopnosti. Pro tuto skupinu osob jsou nejčastěji pořádány přednášky a besedy, které jsou uzpůsobeny specifickým potřebám a prostředí. [289]

6. Požární ochrana bezdomovců

Hasičský záchranný sbor ČR vytváří aktivity požární prevence v oblasti řešení problematiky bezdomovectví. Aktivita spočívá ve výškolení prostředníka, který provádí terénní práci mezi bezdomovci a poučuje je o nebezpečí požáru. Cílem projektu je podávat informace a zjišťovat závady vedoucí ke snížení pravděpodobnosti vzniku požárů a zajištění ochrany životů, zdraví a majetku osobám bez přístřeší a i okolní společnosti. [20]

7. Spolupráce se spolkem Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska

Organizací, která se věnuje výchově a vzdělávání v oblasti požární ochrany a prevence je Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska. V ČR působí 3 464 kolektivů mladých hasičů, o které se stará přibližně 6 000 vedoucích. Tyto kolektivy navštěvují děti od 6 let. Předávání informací je zajištěno formou komunikace mezi členy Sdružení a dětmi ze základních škol. Vedoucí kolektivů také pořádají ukázky své činnosti, kdy děti se Sdružení předvádí svým vrstevníkům, co vše se naučily. [10]

8. Program Hasiči pro školy

Program pro oporu vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva je určený pro 2. stupeň základních škol a příslušné ročníky víceletých gymnázií. Pro každý ročník je vymezeno 5 hodin z oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva. Vzniká ve spolupráci HZS Zlínského kraje a HZS Ústeckého kraje za finanční podpory Ústeckého kraje a je dostupný zdarma pro všechny školy v České republice. [21]

3.5 Přístup ke vzdělávání a přípravě populace v oblasti ochrany obyvatelstva ve vybraných zemích

V současném moderním světě prostupuje do popředí trend stále častější participace obyvatelstva na zajišťování jejich vlastní bezpečnosti. Zvyšování schopnosti sebeochrany a vzájemné pomoci představuje primární aspekt vedoucí k tvorbě aktivní resilientní společnosti.

1. Spolková republika Německo

Soudobou strategickou koncepcí zabývající se problematikou ochrany obyvatelstva je *Konzeption Zivile Verteidigung*, která byla přijata v roce 2016. V rámci koncepce je chápána způsobilost obyvatelstva k sebeochraně do té doby, než nastoupí vzdělaná organizovaná pomoc jako základ civilní ochrany. Problematika sebeochrany náleží do působnosti obcí, které mohou spolupracovat s organizacemi, jako například Německý červený kříž, Německá společnost pro záchranu života atd. V současnosti koordinační úlohu v oblasti preventivně výchovné činnosti zastává Spolkový úřad pro ochranu obyvatelstva, pomoc při mimořádných událostech zastává spolkové Ministerstvo vnitra. Ke vzdělávání a výchově není stanoven celistvý přístup, nejsou organizovány vzdělávací akce s povinnou účastí. Problematika ochrany obyvatelstva a požární ochrany je řešena pouze v rámci mimoškolních aktivit. V souvislosti s problematikou ochrany obyvatelstva jsou vydávány vzdělávací materiály a příručky a také realizovány osvětové kampaně. [10, 22]

2. Rakouská republika

V Rakousko není vymezen jednotný přístup k legislativnímu vymezení působností a pravomocí v oblasti přípravy a vzdělávání obyvatelstva ve vztahu k ochraně obyvatelstva. Chybí realizace komplexního vzdělávacího programu, který by obsahoval otázky ochrany obyvatelstva. Hlavním koordinátorem preventivně výchovné činnosti v oblasti ochrany obyvatelstva je Rakouský svaz civilní ochrany, který byl založen v roce 1961.

Svaz organizuje významné vzdělávací aktivity, jako například dětské bezpečnostní olympiády (od roku 1998). Jde o soutěže škol, kde žáci prokazují své teoretické i praktické dovednosti. Svaz dále také vydává edukační brožury a pořádá další informační kampaně, mezi nejvýznamnější patří projekt bezpečnostních informačních center. Ten vznikl v součinnosti Svazu a Spolkového ministerstva vnitra. Centra jsou budována od roku 1986 v jednotlivých obcích. Hlavním úkolem center je informovat obyvatelstvo o rizicích v místě jejich bydliště a o způsobech sebeochrany a vzájemné pomoci. [10]

3. Polská republika

V Polsku je vzdělávání i příprava obyvatelstva k ochraně obyvatelstva vymezena v zákoně z roku 1967 (*Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej*) o obecné povinnosti obrany Polské republiky a dále v nařízení vlády z roku 1993 o všeobecné sebeochraně obyvatelstva (*Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993 r. w sprawie powszechnej samoobrony ludności*). Tyto právní předpisy však neodpovídají soudobým potřebám. Od roku 2000 se začalo diskutovat o začlenění problematiky ochrany obyvatelstva do školní výuky, načež ve vybraných regionech postupně byly zaváděny tematické okruhy do výuky na základních i středních školách. Na základních školách není problematika ochrany obyvatelstva vyučována jako samostatný předmět, ale je součástí jiných předmětů. Na středních školách je zaveden předmět „*Výchova k bezpečnosti*“ (1 vyučovací hodina týdně). [10]

4. Slovenská republika

Problematika ochrany obyvatelstva je vymezena v zákoně o civilní ochraně obyvatelstva z roku 1994 (*Zákon č. 42/1994 Z. z., zákon Národnej rady Slovenskej republiky o civilnej ochrane obyvateľstva*) a vyhláškou o zabezpečování příprav na civilní ochranu (*Vyhláška č. 303/1996 Z. z., vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky na zabezpečovanie prípravy na civilnú ochranu*). V zákoně o civilní ochraně je stanoveno, že Ministerstvo školství Slovenské republiky zabezpečuje, aby obsah výchovy a vzdělávání začlenil také oblast civilní ochrany na všech druzích a typech škol. Tento úkol je v současné době realizován prostřednictvím programu „*Ochrana života a zdraví*“. Na základních školách jsou na prvním stupni aplikovány didaktické hry, na druhém stupni tzv. účelová cvičení. Na středních školách jsou zavedeny kurzy na ochranu života a zdraví a také účelová cvičení. Účast žáků na kurzu je povinná. [10]

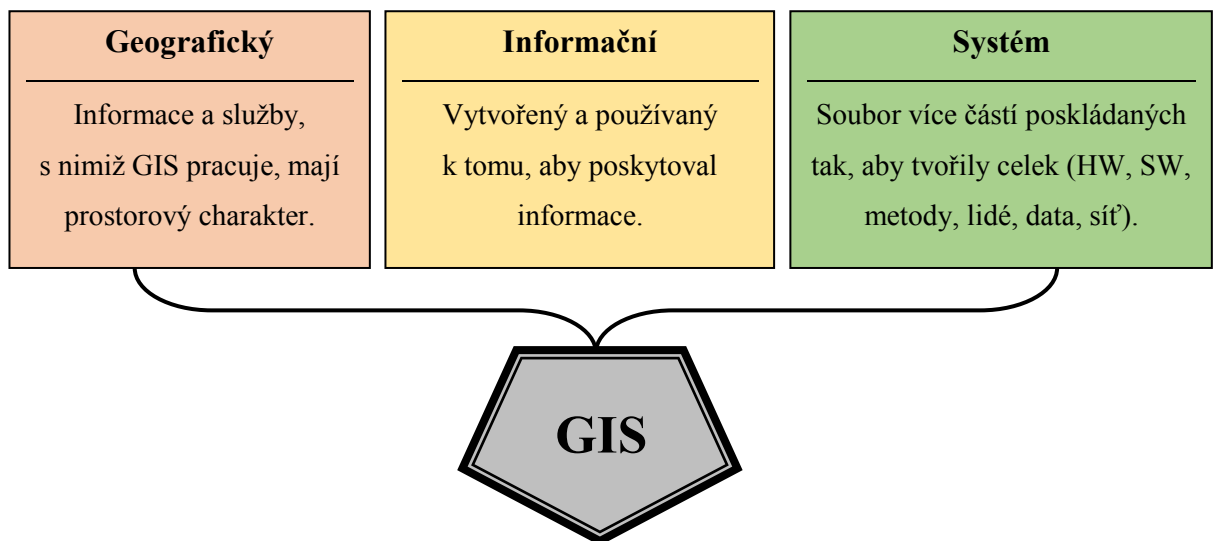
Získání dostatečných dovedností a návyků obyvatelstvem je značně složitější proces než prostudování potřebných informací. Jsou požadovány přípravy zajímavých a poutavých forem k získávání aktivního přístupu občanů. K dosažení návyků a dovedností je nutné opakovaně provádět odborný nácvik. Je však potřebné, aby si každý občan byl vědom ohrožení v místě jeho bydliště i pracoviště a znal zásady sebeochrany.

4 VYUŽITÍ GEOGRAFICKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMU V OBLASTI OCHRANY OBYVATELSTVA

Veškeré objekty, jevy, rizika nebo činnosti se vztahují k určitému prostoru a mohou se navzájem ovlivňovat. Z tohoto důvodu je nutné znát některé spojitosti, jež by mohly toto ovlivnění způsobit a tedy i příslušné prostorové informace. Díky tomu lze například vytýčit záplavová území, situovat zdroje nebezpečných chemických látek či naplánovat trasu z místa X do místa Y.

S vývojem informačních a komunikačních technologií se geografické informační systémy (dále jen „GIS“) dostávají do popředí a představují významnou podporu rozhodovacích procesů v oblasti řízení katastrof. Tato subvence se stává podstatnou díky schopnosti GIS reprezentovat určité aspekty mimořádné události prostřednictvím map. Mapy však sehrávaly důležitou roli při zvládnání katastrof už před vývojem geografické informační systémů. [23]

Podle definice ESRI je GIS „organizovaný soubor počítačového Hardware, software a geografických údajů navržený pro efektivní získávání, ukládání, upravování, analyzování a zobrazování všech forem geografických informací“. [24]



Obrázek 2 Základy geoinformatiky, upraveno z [25]

Geografický informační systém je systém, který slouží ke shromažďování, analýze a správě prostorových dat. Umožňuje také vytváření mapových výstupů a datových vrstev, měření vzdáleností a zadávání jiných dotazů, simulaci a modelování. [26]

Prostorová data představují informace o umístění a tvaru geografických prvků včetně vztahů mezi nimi. Obvykle jsou uloženy jako souřadnice a topologie.

Prostorová vrstva je určena k ukládání prostorových dat stejného charakteru, díky kterým je možné získat přehled v datech, což usnadní provádění analýz. Prostorová vrstva může být postavena na základě dvou klasických datových modelů:

- rastrový datový model,
- vektorový datový model. [27]

1. Rastrový datový model

Rastrový datový model vychází z rozdělení rovinného prostoru pravidelnou mříží na jednotlivé díly (označované jako buňky), které představují nejmenší a nedělitelnou prostorovou jednotku. Buňka může být různých tvarů, nejčastěji však jde o čtvercové buňky. Rastrová data jsou vhodná zejména pro reprezentaci teploty vzduchu a vody, výšky nad mořem, mapy srážek, družicovému a leteckému snímkování apod. [28, 29]

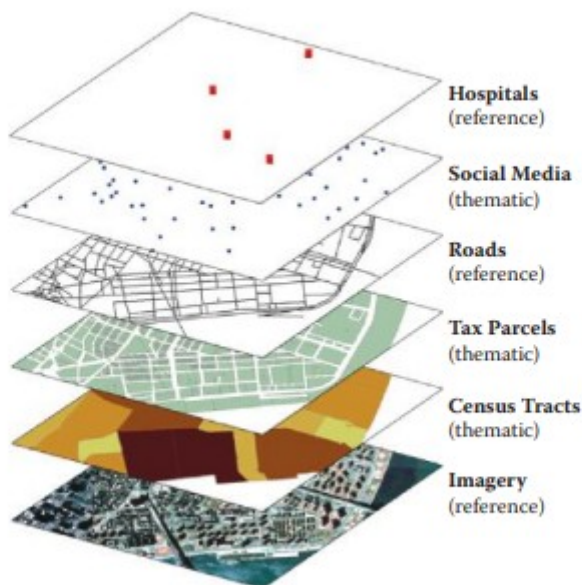
2. Vektorový datový model

Ve vektorovém datovém modelu se k popisu geometrických vlastností využívají lineární geometrické prvky - tzv. vektory. Vektor představuje orientovanou úsečku definovanou souřadnicemi počátečního a koncového bodu. Prvky mohou být znázorňovány prostřednictvím tří základních geometrických prvků - bod, linie, polygon. [28]

Vektorová data je vhodné využít tam, kde se jedná o modelování dílčích objektů, jako ideální reprezentace jevu reálného světa, například:

- významný orientační prvek - bod,
- silniční síť, železniční síť - linie,
- hranice katastru nemovitostí - polygon,
- hranice vodních ploch - polygon. [29]

Geografické informační systémy pracují s takovými daty, které prezentují realitu (zejména krajinné sféry). Libovolný geoobjekt v krajině je např. bod (budova), linie (komunikace, potok), plocha – polygon (rybník, stadion). Geoobjekty jsou pak následně přidávány jako dílčí vrstvy v GIS aplikacích na sebe tak, že výsledkem je model reality. Toto vrstvení vytváří ucelený obraz zemského povrchu. Hlavní předností GIS je tedy schopnost organizovat data do jednoho společného geografického výstupu. [25]



Obrázek 3 Znáznornění konceptu mapových vrstev [23]

GIS je spojen zejména s aplikacemi, přičemž existují softwarové produkty v několika variantách. Jedním z nejčastěji používaných softwarů od firmy ESRI je ArcGIS, který se skládá z dílčích modulů. Mezi další, často využívané nástroje, patří software od firem Mapinfo, Autodesk a další. V současné době existují také volně dostupné alternativy komerčních softwarů GIS. Mezi ně patří především GRASS GIS, QGIS, MapWindow apod. [25]

4.1 Oblasti využití geografických informačních systémů

Geoinformační technologie jsou v bezpečnostních složkách mnohostranně aplikovány a využívány. Jsou určeny ke stanovení polohy, lokalizaci, sledování a řízení pohybu či pátrání. Obecně v podmínkách armády slouží k obraně, v podmínkách policie a vězeňské služby k ochraně. V integrovaných záchranných systémech slouží prioritně k ochraně obyvatelstva, majetku a životního prostředí.

1. Armáda ČR

Se zaváděním a využíváním GIS začal být terén (zobrazovaný v klasických mapách) nahrazován digitalizovanými produkty. Nové informační systémy založené na získávání aktualizovaných dat o poloze a o situaci v operačním prostoru využívaly technologie GPS

a GIS. Armáda získala a začala využívat analýzy zájmového terénu a mohla simulovat vojenské a bezpečnostní operace. Stálou potřebou vojenských akcí je:

- zjišťování polohy - vlastní, poloha protivníka, obranný úsek atd.,
- zajišťování pohybu vojsk - průchodnost terénem,
- plánování a řízení - pohyb operací, střelby. [25]

2. Policie ČR

Všechny trestné činy, přestupky nebo i výjezdy se odehrály v prostoru i času. Tyto události se dají využít pro analýzu a následné vyhodnocení. Selekcí trestných činů, které jsou charakteristické podobnými znaky, nebo jejich korelací s místem spáchání je možné odhadnout činy zaviněné stejným pachatelem. Analýzou trestných činů lze pro město vytvořit mapu rizikových oblastí, která následně může sloužit jako platforma pro vypracování nových preventivních metod a pro optimální nasazení policejních hlídek. [30]

Policie ČR má k dispozici několik databází, které jsou specializované na pátrání/vyhledávání (osoby, vozidla, umělecké předměty aj.) nebo na registrační databáze. Z databází mohou být pro potřeby veřejnosti vytvářeny mapové výstupy, například mapa dopravních nehod, mapa nehodových úseků apod. [25]

3. Hasičský záchranný sbor

GIS je u Hasičského záchranného sboru využíván v rámci telefonního centra tísňového volání 112 a 150 při příjmu tísňového volání - k lokalizaci volajícího a vyslání sil a prostředků na dané místo. Nástroje GIS umožňují předem modelovat určité nebezpečné situace (povodně, únik nebezpečné chemické látky ze stacionárního zdroje, dopravní nehodu apod.) a poskytovat tak podpůrné podklady sloužící ke zpracování bezpečnostní dokumentace (krizový plán, evakuační plán, zásobování pitnou vodou aj.). GIS pro potřeby analýzy je schopen brát v úvahu například pohyb větru, výšku okolního terénu nebo vliv vegetace. V současné době je možné využít GIS přímo v zásahových vozidlech, díky čemuž je jednotka schopna optimalizovat svou trasu i průběh zásahu. Mapy jsou pro hasičský záchranný sbor zcela nezbytné. Mohou být doplněny o celou řadu důležitých informací (např. hustota obyvatelstva části obce, přehled stacionárních zdrojů s nebezpečnou chemickou látkou), přičemž tato data slouží k interaktivní vizualizaci a analýze dat. [47]

4. Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

Pomocí prostorové analýzy dojezdových vzdáleností je možné přesně navrhnout nejvhodnější polohu výjezdových míst zdravotnické záchranné služby. Dále prostřednictvím GIS lze zkrátit dojezdový čas jednotek na minimum sledováním jednotlivých vozidel, díky čemuž lze k zásahu vyslat jednotku, která bude na daném místě nejrychleji. [30]

Velké množství organizací téměř v každém oboru využívají GIS k vytváření map, provádění analýzy, ke sdílení informace apod. [26]

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny některé z oblastí, kde jsou GIS využívány v podmínkách České republiky.

Tabulka 2 Oblasti využití GIS

| Oblasti využití GIS | |
|---------------------------------|--|
| Veřejná správa | Územní plány, evidence nemovitostí a majetku, evidence komunikací, zeleně atd., komunikace s veřejností |
| Ochrana krajiny | Správa chráněných krajinných oblastí, mapování biotopů, evidence vodních toků, plánování zástavby, tvorba geologických map a klimatických map, označení černých skládek atd. |
| Správa inženýrských sítí | Správa technického vedení, sítě mobilních telefonů, evidence stavu oprav, dozor a údržba příslušných zdrojů atd. |
| IZS | Informační systémy pro krizové a operační řízení, podpora IZS, tvorba evakuačních, krizových a havarijních plánů, prostorové analýzy, mapování kriminality atd. |
| Doprava | Mapování silničních, železničních sítí a pěších zón, logistika, sledování vozidel prostřednictvím GPS, navigační systémy, poskytování map prostřednictvím webových služeb atd. |
| Ostatní obory | Architektura, marketing, geologie, pojišťovnictví, realitní kanceláře, bankovníctví, atd. |

Zdroj: upraveno z [31]

4.2 Geografické informační systémy v krizovém řízení

V jednotlivých etapách krizového řízení je možné uplatnit moderní geoinformační technologie, znalosti a zkušenosti.

1. Fáze prevence

GIS s použitím odborných znalostí a zkušeností umožňuje dostupná digitální data účelně interpretovat, integrovat, následně hodnotit a klasifikovat s cílem určit areály/oblasti, které jsou více či méně citlivé k danému riziku. Mapy tudíž mohou sloužit jako preventivní nástroj ke snížení míry rizika v daném území, a to hlavně díky realizaci příslušných opatření nebo možnosti obeznámení veřejnosti o rizikovosti oblasti. [32]

2. Fáze operativního řešení mimořádné události

Krizový štáb může disponovat prostorovými znalostmi o dotčeném území, díky čemuž může kvalifikovaně a spolehlivě posoudit pravděpodobný vývoj jevu, včetně změn jeho rizikovosti. Zpravidla problém představuje časová tíseň. Geoinformační technologie umožňují realisticky simulovat nebo modelovat mimořádnou událost. Typickým příkladem jsou přivalové povodně. Neočekávané a nepředvídatelné mimořádné události jsou například toxické havárie na komunikacích, kdy nelze odhadnout, kdy a kde se tato událost stane. Avšak pomocí GIS lze prognózovat další vývoj nastalé události a podle toho demonstrovat vše, co by se dalo použít pro potřebu rychlejšího a kvalitnějšího rozhodování. [32]

3. Obnova

V období nápravy škod může být role odborníků velmi široká. V tomto období lze vytipovat a provést klasifikaci území podle míry rizika k danému jevu, a tak usměrnit a diferencovat nápravná opatření. GIS umožňují, za pomoci expertních znalostí a parametrů území, výběr a rozmístění potřebných opatření ke zmírnění nebo odstranění následků mimořádné události. Při jejich realizaci však nejde pouze o navrácení území do stavu před mimořádnou událostí, ale o nastavení takové konstelace faktorů, aby se mimořádná událost nemohla opakovat. [32]

4. Přednosti mapových výstupů v oblasti řízení katastrof

V současnosti mohou mapy složit jak ve fyzické, tak i virtuální podobě. V první řadě mohou mapy prezentovat, kde se může projevit určitý negativní aspekt mimořádné události, například:

- kde se budou nacházet poškozené budovy,
- které silnice je možné využít pro evakuaci v případě uzavírek,
- záplavová území,
- rozmístění stacionárních zdrojů s nebezpečnou chemickou látkou atd.

Mapy také mohou zobrazovat to, co se při mimořádné události děje a kdy se to děje, přičemž jsou tyto aspekty zvláště důležité pro zobrazování procesů během určité mimořádné události (např. větrná bouře → jak a kde bude bouře postupovat v průběhu času).

Mapy mohou pomoci odpovědět na otázky typu:

- Proč byly dopady mimořádné události větší v jedné oblasti ve srovnání s jinou oblastí?
- Proč byl proces obnovy území v jedné oblasti pomalejší než v jiné oblasti?

V současnosti mapy slouží jako významná platforma rozhodování a informování, a to jak na úrovni krizových pracovníků, tak i na úrovni civilního obyvatelstva. [23]

4.3 Mapování rizik

Bezpečnostní rizika mají svou prostorovou informaci, díky čemuž lze určit rizikové oblasti v analyzovaném území. Je ale důležité zohlednit klíčový aspekt, a to, že téměř u většiny nebezpečí není intenzita působení na příslušném území konstantní. Jako primární podpora pro znázornění rizik na mapě, tedy mapování rizik, je využíván geografický informační systém GIS. Mapování rizik představuje: „proces, při kterém se identifikují území s různou úrovní rizika.“ Jde o zobrazení výsledků hodnocení rizik na mapách (mapy rizik). [28]

Základ metody mapování rizik je předložen v příručce zpracované v rámci evropského projektu Interreg SIPROCI. Cílem tohoto projektu je zlepšit lokální a regionální schopnost reakce na mimořádné události a krizové situace s využitím mezinárodní spolupráce v rámci Evropských zemí. Výstupem tohoto projektu je řada příruček, z nichž jedna je zaměřena na rozvoj a zlepšení metod, techniky a nástrojů pro mapování a monitorování rizik. [28]

Mapa rizik představuje úroveň očekávaných škod, které je možné předpokládat na daném území a umožňuje identifikovat složení a úroveň rizika pro každou část analyzovaného území. Základní podmínkou však je, že do mapování rizik lze zahrnout pouze takové mimořádné události, jejichž územní projev lze vyjádřit v kartografickém zobrazení. Při mapování rizik je prováděna interakce projevů různých typů nebezpečí se zranitelností území a s úrovní připravenosti území. [32]

Riziko je pro potřeby mapování rizik chápáno komplexně jako suma rizik pro jednotlivé typy mimořádných událostí. Do mapování rizik vstupují i numerické a statistické analýzy, které slouží k získání reálnějších a exaktních výsledků. Mapování rizik současně využívá výsledků analýzy rizik a analýzy projevů pravděpodobných mimořádných událostí v rámci území. Tyto analýzy jsou zpracovány na základě numerických modelových výpočtů (např. únik nebezpečné chemické látky - software TerEx), dlouhodobého meteorologického a hydrologického statistického sledování (sněhové a větrné oblasti), sledování přírodních jevů a dalších metod. [28]

Mapování rizik zahrnuje 5 základních fází:

- Stanovení míry rizika -> mapa nebezpečí,
- Stanovení zranitelnosti -> mapa zranitelnosti,
- Stanovení kumulovaného rizika -> mapa kumulovaného rizika,
- Stanovení připravenosti -> mapa připravenosti,
- Stanovení korigovaného rizika -> mapa korigovaného rizika. [28]

1. Mapa nebezpečí

Tvorba mapy nebezpečí je první fází mapování rizik. V průběhu této fáze dochází k hodnotovému vyjádření úrovně kumulovaného rizika. Podklad tvoří mapy jednotlivých typů nebezpečí, na digitální mapě zakreslené projevy mimořádných událostí. Pro potřeby mapování rizik je vhodné rozdělit typy nebezpečí na 2 skupiny:

- s konkrétním zdrojem nebezpečí - vodní tok, chemický provoz, jaderná elektrárna,
- bez konkrétního zdroje nebezpečí - větrné oblasti, sněhové oblasti. [28]

2. Mapa zranitelnosti

Tvorba mapy zranitelnosti představuje druhou fázi mapování rizik. Zranitelnost je vlastností území a lze ji chápat jako vnímavost území na dopady mimořádné události. Zranitelnost představuje model reálného světa, který vychází z existence prvků území a které mohou být ohroženy mimořádnou událostí.

V této fázi je nutné vyjádřit na mapovém podkladě úroveň zranitelnosti. Konkrétní prvek zranitelnosti musí být vyjádřitelný v kartografickém zobrazení. Pro územní popis zranitelnosti je nutné veškeré data vytvořit a konvertovat do kartografického zobrazení. [28]

Mezi prvky zranitelnosti patří:

- obyvatelstvo,
- kritická infrastruktura,
- dopravní infrastruktura,
- technická infrastruktura,
- občanské vybavení,
- životní prostředí.

3. Mapa kumulovaného rizika

Tvorba mapy kumulovaného rizika je třetí fází mapování rizik. Mapa kumulovaného rizika vznikne interakcí mapy nebezpečí a mapy zranitelnosti. Výsledná mapa kumulovaného rizika může být barevnou vizualizací hodnotového vyjádření rizika. Úroveň rizika lze vyjádřit například podle následující tabulky.

Tabulka 3 Reprezentovaná úroveň rizika vyjádřena barevnou škálou

| Barva | Slovní vyjádření rizika | Význam |
|-------|-------------------------|---|
| | Velmi nízké | Riziko je zanedbatelné |
| | Nízké | Riziko je málo znatelné |
| | Střední | Riziko je přijatelné, nevyžaduje preventivní opatření |
| | Vysoké | Riziko je evidentní, provádí se preventivní opatření |
| | Velmi vysoké | Nepřijatelné riziko |

Zdroj: vlastní

4. Mapa připravenosti

Čtvrtou fází mapování rizik představuje tvorba mapy připravenosti. Pro potřeby mapování rizik je připravenost chápána jako připravenost lidských, materiálních a dalších zdrojů na území k minimalizaci ničivých dopadů mimořádných událostí. Lze ji vyjádřit jako dostupnost sil a prostředků (složky IZS) a dostupnost prostředků ochrany obyvatelstva. Pro mapování rizik se využívá ukazatel kumulované připravenosti, který se stanovuje sloučením dílčích prvků připravenosti a vyjadřuje úroveň dostupnosti a kvality sil a prostředků. [28]

Tabulka 4 Prvky připravenosti - typ sil a prostředků

| | Prvek připravenosti | Mapová vrstva GIS |
|----|--|---|
| 1. | Jednotky požární ochrany (JPO) | Dislokace JPO, silniční síť |
| 2. | Poskytovatel zdravotnické záchranné služby | Dislokace výjezdových stanovišť, silniční síť |
| 3. | Letecká záchranná služba (LZS) | Dislokace heliportů LZS |
| 4. | Policie ČR | Dislokace obvodových oddělení, silniční síť, počty disponibilních příslušníků PČR |
| 5. | Letecká služba Policie ČR | Dislokace leteckých základen |
| 6. | Obecní policie | Počty strážníků obecní policie v obcích |
| 7. | Prostředky ochrany obyvatelstva - varování | Dislokace sirén, mapa slyšitelnosti |
| 8. | Nemocnice | Dislokace nemocnic, silniční síť |

Zdroj: upraveno z [28]

Výše zmíněný výčet nemusí být konečný, závisí na existenci a dostupnosti digitálních dat GIS. Do procesu mapování rizik lze kdykoliv další prvek připravenosti doplnit.

5. Mapa korigovaného rizika

Vytvoření mapy korigovaného rizika je poslední fází mapování rizik. Tato mapa vznikne interakcí mapy kumulovaného rizika a mapy připravenosti. Mapa korigovaného rizika představuje kartografický list definovaného území, na němž jsou různobarevně vyznačeny úrovně rizika. Výsledná rizika mohou být znázorněna například ve čtyřstupňové škále. Je však třeba konstatovat, že hranice mezi úrovněmi rizika je velmi obtížné stanovit a záleží na přístupu osoby, která hranice určuje. [28]

Vizualizace výsledků upozorňuje na území s vyšší úrovní rizika a je pak předmětem dalšího zkoumání, proč je zde takové riziko a čím je způsobeno. Na území s vyšší úrovní rizika by měl být směřován zájem týkající se snížení rizika nebo jeho další možné zvyšování.

Mapování rizik předkládá možnost získat komplexní informace o rizicích na daném území. Pomocí náležitých software je možné získat informace o konkrétním místě, např. soubor nebezpečí, strukturu zranitelnosti, rozbor připravenosti apod. Díky výsledkům mapování je možné posuzovat a optimalizovat rozmístění sil a prostředků složek IZS.

Geografické informační systémy umožňují účinně koordinovat zajištění pomoci postiženému obyvatelstvu mimořádnou událostí (např. požáry, průmyslová havárie, povodně apod.). Pomocí geografických informačních systémů jsou také běžně navigovány zasahující složky IZS. Pomocí GIS lze totiž aktuálně vyhledávat ty nejrychlejší trasy.

Mapy jsou důležitým prvkem, protože poukazují na to, co se děje při katastrofě a kdy se tak děje. Mohou tvořit silný nástroj, který může výrazně pomoci ke zpřehlednění situace v průběhu krizového stavu nebo při mimořádné události. V rámci prevence a subvence připravenosti na dílčí mimořádné události je vhodné digitalizovat krizové plány, přičemž využití GIS může sloužit jako propojení geografické a textové roviny.

Jako efektivní se jeví i zveřejnění výchozích map rizik, což by mohlo vést k účinnému informování civilního obyvatelstva o nebezpečí, které se nachází v místě bydliště, a tak položit principiální důraz na vzdělávání obyvatel v problematice ochrany obyvatelstva.

5 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Připravenost systému čelit současným i předvídatelným bezpečnostním hrozbám je omezená „pouze“ na nasazení sil a prostředků bezpečnostních složek státu. Je nezbytné hledat nové cesty a nástroje, které poslouží k širšímu zapojování civilního obyvatelstva do systému ochrany obyvatelstva.

Informování obyvatelstva je realizováno s cílem zvýšení připravenosti obyvatelstva všech věkových skupin ke zvládnání krizových situací, obraně a ochraně. V médiích je nutné vytvořit větší časový prostor k informování obyvatelstva o hrozících nebo již vzniklých mimořádných událostech a k preventivně výchovnému vlivu na obyvatelstvo. Současně by měly být informace doplněny o způsob chování občanů při zvládnání vzniklých mimořádných událostí. Informovanost je důležité řešit i vůči cizím státním příslušníkům, kteří aktuálně pobývají na území České republiky.

Dosažení adekvátních návyků a dovedností je notně složitý proces. Vzhledem k problematice sebeochrany a přípravy obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace je nezbytné připravit a distribuovat zajímavé a poutavé materiály a formy vzdělávání tak, aby si získaly zájem a aktivní přístup občanů. Odborný nácvik je nutné provádět opakovaně, aby bylo efektivně zajištěno dosažení návyků a dovedností. Optimálně by si měl každý občan být vědom ohrožení v místě jeho bydliště a pracoviště, a měl by znát zásady sebeochrany a způsob chování při nastalé mimořádné události.

Do procesu vzdělávání a informování obyvatelstva se jako účinné jeví situovat informační brožury orientované na občany žijící v různých obcích s rozšířenou působností a doplnit tyto brožury o komplexní mapy rizik. Takto rozšířené informační brožury mohou směřovat k účinnému informování a vzdělávání občanů o nebezpečí, která se nachází v místě jejich bydliště nebo pracoviště, a o způsobech sebeochrany a adekvátního chování. Zpracování a distribuce takovýchto brožur může položit principiální důraz na vzdělávání obyvatel v problematice ochrany obyvatelstva.

6 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Cílem předkládané diplomové práce je vymezit hrozby a rizika, která jsou pravděpodobná pro zvolené území - město Uherský Brod, a provést jejich analýzu. V závislosti na výsledcích analýzy rizik následně realizovat mapování rizik na území města Uherský Brod. Na základě zjištěných skutečností je primární cílem navrhnout a zpracovat informační brožuru, jakožto nástroj pro informování občanů v podmínkách města Uherský Brod. Prostřednictvím informační brožury jsou prezentována výsledná rizika obyvatelstvu včetně doporučení, která se týkají sebeochrany a připravenosti na stanovená rizika.

Klíčovými dokumenty, ze kterých bylo v rámci diplomové práce čerpáno, jsou především Krizový plán obce s rozšířenou působností Uherský Brod a dokumenty poskytnuté Hasičských záchranným sborem kraje.

Ke stanovení hodnoty míry rizika a následnému porovnání rizik byla využita vícekriteriální analýza metodou expertních odhadů, která byla realizována na základě statistických údajů o vzniklých mimořádných událostech za posledních 20 let na území města Uherský Brod. Stanovení výchozích koeficientů a kvantifikace rizik byla provedena na základě metodiky Mapování rizik, která byla primárně aplikována v rámci pilotního projektu HZS Moravskoslezského kraje.

Pro potřeby mapování rizik byl využit multiplatformní geografický informační systém QGIS, který umožňuje zejména prohlížení, tvorbu a editaci rastrových a vektorových geodat a tvorbu mapových výstupů. Ke zpracování projevů mimořádných událostí, jako je např. únik nebezpečné chemické látky, byly použity numerické modelové výpočty, které zpracovávají projevy dílčích mimořádných událostí (simulační software TerEx), dlouhodobé statistické sledování počasí (mapy větrných oblastí) a také sledování přírodních jevů. Dále byly užity mapy povodňových rizik a digitální geografický model území České republiky ZABAGED (Základní báze geografických dat České republiky), jehož součástí jsou mapové vrstvy GIS, které obsahují dílčí kategorie zranitelnosti a lze je tedy využít ke kartografickému vyjádření zranitelnosti. Jako hlavní platforma byla využita vektorová mapová databáze - OpenStreetMap.

Informační brožura byla navržena a zpracována na základě požadavku zvýšení úrovně informovanosti a připravenosti občanů na úrovni města Uherský Brod. Z Krizového plánu obce s rozšířenou působností Uherský Brod, webových stránek města Uherský Brod a portálu krizového řízení KRIZPORT byly informace tříděny a zpracovávány pro účely distri-

buce občanů. Jako výchozí podklad pro zpracování informační brožury byl využit MS Word, přičemž celkový grafický formát, včetně použitých piktogramů a obrázků byl vytvořen prostřednictvím tvůrce informační brožury (autora předkládané diplomové práce).

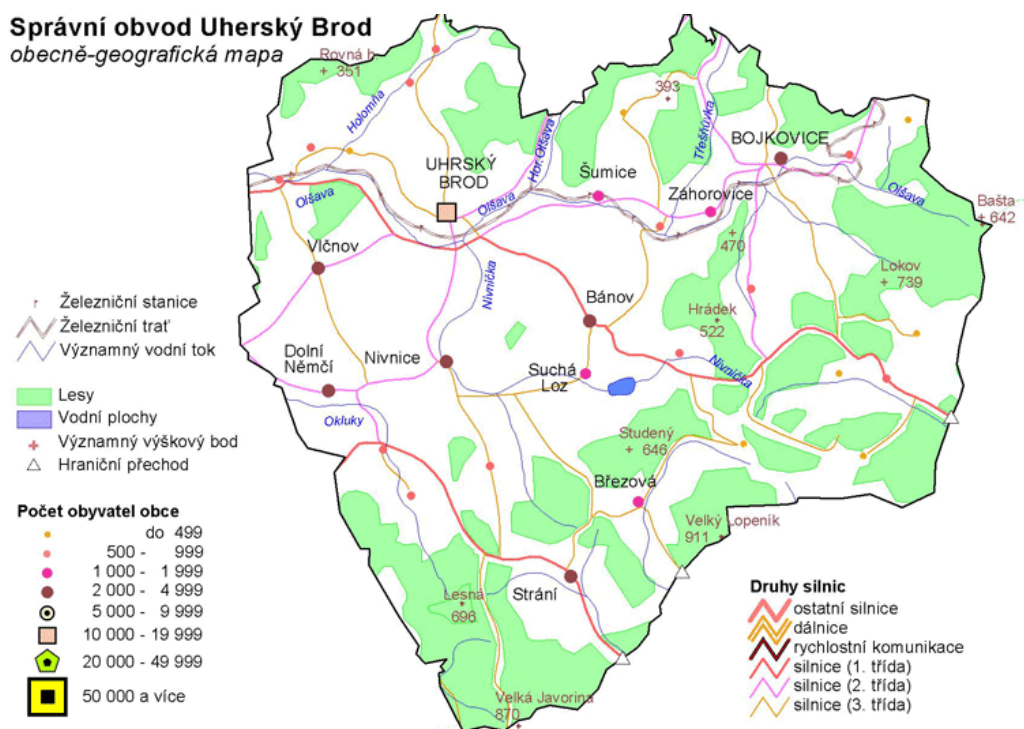
V průběhu procesu mapování rizik a zpracování informační brožury byla problematika konzultována s odbornými pracovníky v oblasti krizového a havarijního plánování.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 SPRÁVNÍ OBVOD OBCE S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ UHERSKÝ BROD

Území obce s rozšířenou působností Uherský Brod (dále jen „ORP“) leží na jihovýchodě Moravy, asi 25 km jižně od krajského města Zlín. Rozloha správního obvodu je 473 km². Převládající část území tvoří pohoří Bílých Karpat, které jsou charakteristické četnými loukami a typicky táhlými hřebeny. Nejméně lesních porostů se nachází mezi městy Uherské Hradiště a Uherský Brod. Oblast ORP Uherský Brod leží v relativně teplé oblasti, pro kterou je typické dlouhé, teplé a velmi suché léto. Podzim a jaro jsou krátké a mírně teplé, zatímco zima bývá mírně teplá a suchá s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. [33]

Uherskobrodsko je tvořeno 28 obcemi a dvěma městy (Uherský Brod a Bojkovice). Mezi obce patří: Bánov, Březová, Bystřice pod Lopeníkem, Dolní Němčí, Drslavice, Horní Němčí, Hostětín, Hradčovice, Komňa, Korytná, Lopeník, Nezdenice, Nivnice, Pašovice, Pitín, Prakšice, Rudice, Slavkov, Starý Hrozenkov, Strání, Suchá Loz, Šumice, Vápenice, Veletiny, Vlčnov, Vyškovec, Záhorovice, Žitková. [35]



Zdroj: [33]

Ke dni 31. 12. 2018 bylo evidováno 52 032 osob s platným trvalým pobytem na území správního obvodu Uherský Brod. [34]

8 MĚSTO UHERSKÝ BROD

Ve vztahu k Uherskohradištskému okresu se město Uherský Brod nachází ve východní části daného okresu. Město je územním samosprávním celkem vykonávajícím svou pravomoc v samostatné, přenesené a rozšířené působnosti. Hraniční přechod se Slovenskou republikou je vzdálen přibližně 23 km. Převládající část území města Uherský Brod leží severně od řeky Olšava, kde se nachází historické centrum a jádro města. [37]

Město Uherský Brod představuje centrum regionu a vytváří středisko vyšší správy, zaměstnanosti, služeb, školství, kultury a sportu. V minulých letech zde byla také rozšířena síť cyklostezek, což znamenalo propojení města se sousedními obcemi. Na území města sídlí i několik firem, mimo jiné například Česká zbrojovka a.s., jeden z nejvýznamnějších zaměstnavatelů obyvatel, nebo Slováké strojírny a.s. působící v oblasti těžkého průmyslu. [35]

Tabulka 5 Využití pozemků ve městě Uherský Brod

| Druh pozemku | | Zastoupení |
|---|------------------------|-----------------|
| Lesní půda | | 16,8 % |
| Zastavěné plochy | | 3,3 % |
| Vodní plochy | | 1,5 % |
| Ostatní plochy | | 11,2 % |
| Zemědělská půda | Trvalé travní porosty | 6,5 % |
| | Orná půda | 86,5 % |
| | Zahrady a ovocné sady | 7,0 % |
| | Zemědělská půda celkem | 67,2 % |
| Celková výměra katastrálního území | | 5 206 ha |

Zdroj: upraveno z [36]

Ke dni 1. 1. 2019 bylo evidováno 16 420 občanů hlášených k trvalému pobytu v Uherském Brodě. [34]

Tabulka 6 Počet obyvatel diferencovaných dle místních částí města Uherský Brod

| Místní část města Uherský Brod | Počet obyvatel |
|--------------------------------|----------------|
| Uherský Brod | 13 445 |
| Havříce | 882 |
| Těšov | 1 013 |
| Újezdec | 1 057 |
| Maršov | 23 |
| Celkem | 16 420 |

Zdroj: upraveno z [34]

8.1 Organizační struktura města Uherský Brod

Díličí úkoly města Uherský Brod v oblasti obrany, krizového řízení a ochrany obyvatelstva řeší Odbor kanceláře tajemníka. Pověřenými osobami v této oblasti jsou:

- Ing. Kamil Válek - tajemník městského úřadu,
- Ing. Vlastimil Hradil - pracovník krizového řízení. [38]

1. Bezpečnostní rada města a obce s rozšířenou působností Uherský Brod

Bezpečnostní rada obce s rozšířenou působností je poradním orgánem zřizovatele pro přípravu na krizové situace. Předsedou je starosta ORP, který jmenuje další členy bezpečnostní rady. Na jednání bezpečnostní rady ORP je projednáván stav připravenosti a zabezpečení krizových situací v podmínkách správního obvodu ORP. [39]

Na jednání bezpečnostní rady mohou být přizvány i jiné osoby, jejichž účast je potřebná k posouzení stavu připravenosti nebo zabezpečení krizových situací. Dostupnost jednotlivých členů bezpečnostní rady je zajištěna prostřednictvím Městské policie Uherský Brod.

Tabulka 7 Bezpečnostní rada města a ORP Uherský Brod

| Členové bezpečnostní rady města a obce s rozšířenou působností Uherský Brod | |
|--|---|
| Jméno a příjmení | Funkce |
| Ing. Ferdinand Kubáník | Starosta města Uherský Brod |
| Ing. Jan Hrdý | Místostarosta |
| Ing. Kamil Válek | Tajemník městského úřadu Uherský Brod |
| Mgr. Martin Omelka | Vedoucí Obvodního oddělení Policie ČR |
| Ing. Jaroslav Olbert | Ředitel Územního odboru HZS Zlínského kraje |
| Ing. Petr Vozár | Vedoucí Odboru životního prostředí |
| Mgr. Petr Viceník | Starosta města Bojkovice |
| Ing. Vlastimil Hradil | Tajemník bezpečnostní rady |

Zdroj: upraveno z [38]

2. Krizový štáb města a obce s rozšířenou působností Uherský Brod

Krizový štáb slouží jako pracovní orgán zřizovatele pro řešení krizových situací. Předsedou je starosta ORP, který jmenuje další členy krizového štábu ORP. Krizový štáb je aktivován podle potřeby a svolává jej starosta ORP v případě vzniku mimořádných událostí velkého rozsahu nebo v případě vyhlášení krizového stavu. Na zasedáních jsou projednávány otázky týkající se řešení nastalé krizové situace a projednávají se návrhy opatření, které jsou dále předkládány starostovi města (např. evakuace obyvatelstva, nouzové ubytování apod.). [39]

Mezi členy krizového štábu ORP Uherský Brod patří členové bezpečnostní rady města a obce s rozšířenou působností Uherský Brod, zaměstnanci Městského úřadu Uherský Brod, zástupci dílčích složek Integrovaného záchranného systému a profesionálové dle potřeby s ohledem na druh krizové situace.

3. Povodňové orgány

Povodňové orgány zajišťují řízení ochrany před povodněmi, které obsahuje přípravy na povodňovou situaci, řízení, organizaci a kontrolu dílčích činností v průběhu povodně a také v bezprostředním období po povodni. Povodňové orgány se řídí povodňovými plány. [39]

V době mimo povodeň jsou příslušnými povodňovými orgány:

- Městský úřad Uherský Brod - Odbor životního prostředí,
- Krajský úřad Zlínského kraje - Odbor životního prostředí a zemědělství - Oddělení vodního hospodářství.

Po dobu povodně jsou povodňovými orgány:

- Povodňová komise města Uherský Brod,
- Povodňová komise obce s rozšířenou působností Uherský Brod,
- Povodňová komise Zlínského kraje.
- Ústřední povodňová komise. [36]

Tabulka 8 Povodňová komise města Uherský Brod

| Povodňová komise města Uherský Brod | |
|-------------------------------------|--|
| Jméno a příjmení | Funkce |
| Ing. Ferdinand Kubáník | Starosta města Uherský Brod |
| Ing. Petr Vrána | Místostarosta |
| Ing. Petr Vozár | Vedoucí Odboru životního prostředí |
| Ing. Jan Hrdý | Místostarosta |
| Ing. Kamil Válek | Tajemník městského úřadu Uherský Brod |
| Ing. Robert Vráblík | Vedoucí ORM |
| Ing. Bohumír Gottfried | Ředitel Technických služeb Uherský Brod |
| Ing. Vlastimil Hradil | Pracovník krizového řízení |
| Ing. Karel Hanke | Informatik |
| Radek Šustek | Velitel městské policie |
| Josef Gavenda | Povodí Moravy s.p. - provoz Uherské Hradiště |
| Ing. Milan Matyáš | HZS Zlínského kraje, územní odbor Uherské Hradiště |
| Ing. Bc. Jiří Novák | Policie ČR, obvodní oddělení Uherský Brod |

Zdroj: upraveno z: [36]

8.2 Způsob informování a vzdělávání občanů v podmínkách obce s rozšířenou působností Uherský Brod

Za připravenost obce na mimořádné události a krizové situace odpovídají orgány obce. Dle zákona č. 239/2000 Sb. je Městský úřad Uherský Brod povinen seznamovat právnické a fyzické osoby ve svém správním obvodu s charakterem ohrožení, přípravnými záchrannými a likvidačními pracemi a ochranou obyvatelstva. Sehrává tedy klíčovou úlohu při informování obyvatelstva. [14]

Orgány obce za účelem informování obyvatelstva mohou požádat o pomoc příslušné složky integrovaného záchranného systému. Na území města Uherský Brod jde o následující složky integrovaného záchranného systému:

- Hasičský záchranný sbor s požární stanicí v Uherském Brodě,
- Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby s výjezdovou stanicí v Uherském Brodě,
- Policie České republiky,
- Jednotka sboru dobrovolných hasičů Uherský Brod,
- Městská policie

1. Informování občanů pomocí SMS zpráv

Za účelem informování obyvatelstva v roce 2014 město Uherský Brod prostřednictvím Městského úřadu zřídilo službu: Informování občanů pomocí SMS zpráv. Podstatou této služby je zasílání SMS zpráv o mimořádných událostech a krizových situacích ve městě. Zprávy slouží zejména k včasnému varování obyvatelstva při zvýšené hladině vodních toků, vyhlášení dílčích stupňů povodňové aktivity či varování před únikem škodlivých látek do ovzduší. Aby tyto informační SMS zprávy mohly být zasílány, je nutné přihlášení občanů k této službě pomocí zaslání SMS zprávy se svým jménem a adresou. Postup k přihlášení a informace o této službě občané mohou najít na webových stránkách města Uherský Brod. Zavedení služby je zvláště užitečné pro občany trvale žijící v záplavovém území nebo v okolí podniků, u nichž hrozí únik nebezpečné chemické látky. [40]

2. Přednášky a besedy

V roce 1991 město Uherský Brod zřídilo Obecně závaznou vyhláškou č. Z1/1991 Městskou policii za účelem potírání kriminality ve svém správním obvodu a k přispívání k ochraně osob a majetku. Pomocí Městské policie jsou pořádány přednášky a besedy pro děti předškolního a školního věku, ale také pro seniory. [42]

3. Ukázky činnosti složek IZS

Nejen policie, ale i ostatní složky integrovaného záchranného systému se aktivně podílí na vzdělávání a informování občanů na území města Uherský Brod, a to formou přednášek, besed a exkurzí pro mládež i dospělé. V Uherském Brodě probíhají také každý rok ukázky činností složek integrovaného záchranného systému, například ukázky využívané techniky nebo představení práce s policejními psy. Ve městě také probíhají cvičné zásahy se spoluúčastí občanů. V této oblasti je třeba zmínit akci z roku 2016 Hasiči dětem, která proběhla v areálu mateřské školky Klíček. Akce se týkala cvičné evakuace školky, do níž byl zapojen i personál školky. Po cvičné evakuaci následovaly praktické ukázky pro děti. [41]

4. Články a příspěvky

Další často využívanou formu informování občanů představuje publikování článků a příspěvků, které se vztahují k aktuálním problémům vyskytujícím se na území města a otázkám v oblasti ochrany obyvatelstva, v měsíčníku Brodský zpravodaj.

5. Webové stránky města Uherský Brod

Mezi podstatný zdroj informací v Uherském Brodě lze považovat i webové stránky města. Zde jsou pravidelně přidávány aktuální informace o možném nebezpečí (např. vichřice, námrazy apod.), ale také jsou zde permanentně zveřejněny informace v oblasti bezpečnosti obyvatelstva a odkazy na instruktážní videa. Nezbytnou část v oblasti informování představuje i odkaz na digitální povodňový plán.

6. Ostatní

Ve městě Uherský Brod lze k předávání informací využít místní vývěsky nebo promítání krátkých spotů v kině.

Jako vhodný nástroj k informování obyvatelstva se jeví informační brožura, která by byla distribuovaná a umístěna na frekventovaná místa.

9 AKTUÁLNÍ HROZBY A RIZIKA NA ÚZEMÍ MĚSTA UHERSKÝ BROD

Bezpečnostní hrozby zásadně ovlivňují společenské dění. Důsledky hrozeb mohou mít negativní dopady na životy a zdraví obyvatelstva, majetek nebo životní prostředí. Avšak je nutné se zabývat i vzájemným vztahem jednotlivých hrozeb, kdy může v důsledku jedné hrozby docházet k iniciaci hrozby druhé a následně pak vést k negativnímu vlivu na společnost.

Jako zdroj informací ke zpracování této kapitoly byl využit Krizový plán ORP Uherský Brod, archiv Sboru dobrovolných hasičů Uherský Brod a dokumenty poskytnuté Hasičským záchranným sborem Uherský Brod.

9.1 Výčet mimořádných událostí na území města Uherský Brod

Na základě statistických údajů byl zpracován stručný výčet nejzávažnějších mimořádných událostí, které nastaly na území města Uherský Brod v letech 1997 - 2019. Čerpáno bylo zejména z archivu Sboru dobrovolných hasičů Uherský Brod a ze záznamů v kronikách Hasičského záchranného sboru Uherský Brod.

Tabulka 9 Výčet mimořádných událostí na území města Uherský Brod

| Rok | Mimořádná událost |
|------|---|
| 1997 | Povodeň, III. stupeň povodňové aktivity |
| 2002 | Únik amoniaku - Pivovar Janáček |
| 2003 | Povodeň |
| 2004 | Větrná smršť |
| | Přívalové deště |
| 2005 | Povodeň |
| 2006 | Únik manganistanu draselného do řeky Olšava - zasažení 2-3 km |
| | Požár bytového domu na sídlišti |
| 2007 | Požár pneumatik - požár desetiletí ve Zlínském kraji, vyhlášen 3. stupeň požárního poplachu |
| | Únik ropných látek z požárem zasažených strojů na místní čističku odpadních vod |

| Rok | Mimořádná událost |
|------|---|
| | Požár Filex |
| 2008 | Přívalové deště - vytopené oblasti |
| | Požár skládky odpadů |
| | Požár sklepních prostor výškové budovy |
| 2009 | Přívalové deště - vytopená výrobní hala |
| | Požáry bytů, sklepních prostor, skladu dřeva |
| 2010 | Destrukce objektu - výbuch plynu v rodinném domě |
| | Nalezen nástražný výbušný systém v areálu firmy Zevos |
| | Požár travního porostu, požár odpadu, výškové budovy |
| | Povodeň |
| 2011 | Požár odpadu z drcených pneumatik |
| | Výbuch a požár v objektu firmy vyrábějící tmely - Újezdec u Luhačovic |
| | Požár střelného prachu Zbrojovka a.s. |
| 2012 | Požár skládky odpadů |
| | Větrná smršť |
| | Tragická Rallye show - úmrtí 4 dívek |
| 2013 | Požár ve Slovácckých strojárnách |
| | Požár briket ve firmě Tempex |
| | Požáry trávy, bytu, odpadu, rodinného domu atd. |
| 2014 | Požár ve CZUB |
| | Silné bouřky - odčerpání vody ze zatopené montážní jámy kontaminované ropnými látkami |
| | Přívalové deště |
| 2015 | Aktivní střelec v restauraci Družba |
| | Únik amoniaku ze strojovny zimního stadionu |
| | Přívalové deště |

| Rok | Mimořádná událost |
|------|--|
| | Požár skladu papírenského zboží v průmyslové zóně Vazová, požár v CZUB, požár automobilu, skládky odpadu, automobilu apod. |
| 2016 | Požár střechy kotelny v průmyslové zóně Vazová, požár v areálu CZUB |
| | Požár v místnosti ústavu pro mentálně postižené |
| | Přívalové deště |
| 2017 | Požár lesního porostu, požár travního porostu |
| | Požár haly na drcení pneumatik v průmyslové zóně Vazová |
| | Požár v CZUB |
| | Větrná smršť |
| 2018 | Požár truhlárny na ulici Vazová, požár v CZUB, |
| | Přívalové deště |
| | Požár plechovek s barvami u Slováckých strojírén |
| 2019 | Požár v CZUB, |
| | Požár automobilu, požár výškové budovy |

Zdroj: vlastní

Z uvedeného výčtu mimořádných událostí vyplývá, že mezi nejčastěji vyskytované mimořádné události ve městě Uherský Brod patří jednoznačně požáry způsobené pochybením lidského faktoru. Poměrně často dochází k provozním haváriím spojeným s následným požárem. Mezi další mimořádné události patří provozní havárie s následným únikem nebezpečných chemických látek. V rámci Uherského Brodu byly zaznamenány i takové mimořádné události, kdy nebezpečná chemická látka unikla do řeky Olšava a způsobila dekontaminaci rozsáhlé vodní plochy. Současně je třeba zmínit i přirozenou povodeň. Pro Zlínský kraj byl v roce 2006 a 2010 současně vyhlášen krizový stav - stav nebezpečí z důvodu rozsáhlých povodní. V roce 2017 byl také vyhlášen krizový stav kvůli africkému moru prasat.

Mezi další mimořádné události, které jsou pro území města typické, patří větrná smršť a přívalové deště. Hrozbu přírodního charakteru představují i extrémní vedra a sucha, která pravidelně sužují území celého Zlínského kraje a mohou způsobit řadu požárů travních porostů a jiného rostlinstva.

9.2 Seznam zdrojů rizik na území města Uherský Brod

Město Uherský Brod představuje středisko vyšší správy, zaměstnanosti a také služeb. Na území města je situováno hned několik velkých firem, kde je riziko vzniku mimořádné události spojené s únikem nebezpečné chemické látky, požárem či zamořením půdy. Na území Zlínského kraje se však vyskytují zejména mimořádné události naturogenního charakteru. Klíčovou platformou ke zpracování seznamu zdrojů rizik pro území města Uherský Brod tvoří Krizový plán ORP Uherský Brod.

Na území města Uherský Brod existují následující zdroje rizik, které jsou schopny způsobit vznik mimořádné události či krizové situace.

1. Naturogenní hrozby

Naturogenní hrozby (přírodní hrozby) mají výhradně přirozenou příčinu. Pro území města Uherský Brod je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, velmi krátké přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou a suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. [37]

Pro území města Uherský Brod jsou typickými živelními pohromami:

- vichřice, větrná smršť,
- námrazy,
- obtížná vedra a sucha,
- přílišné sněhové srážky,
- přívalové deště, záplavy,
- přirozená povodeň,
- zemětřesení,
- silné mrazy, ledovka,
- zanášení koryt vodních toků,
- požáry přírodního charakteru (lesní požáry způsobené dlouhotrvajícím suchem),
- krupobití,
- epidemie, epizootie, epifytie.

1.1 Přírozená povodeň

Hlavním tokem protékajícím městem Uherský Brod je řeka Olšava, která je levostranným přítokem řeky Morava (délka toku - 44,9 km, plocha povodí 520,5 km²). Pravostranným přítokem je Luhačovický potok, levostrannými přítoky jsou Bánovský potok, Nivnička, Mlýnský potok, Černý potok a Chrástka. [36]

Povodňové průtoky řeky Olšava se vylévají do inundačních území zejména v polních tratích na levém a pravém břehu mezi Uherským Brodem a Veletinami. V Uherském Brodě se řeka Olšava rozlévá i v zastavěném území (nad Vlčnovských mostem) a ohrožuje tak několik zájmových objektů, například:

- fotbalové hřiště,
- Hypermarkety,
- stravovací a pohostinná zařízení,
- Střední obchodní škol,
- E. ON - Transformovna Uherský Brod,
- skladovací, výrobní a průmyslové podniky - např. Česká zbrojovka, průmyslový areál Vazová, čerpací stanice apod. [36]

Při povodni je na území města Uherský Brod ohrožováno:

- Q₂₀ - 730 osob,
- Q₅₀ - 1400 osob,
- Q₁₀₀ - 1840 osob.

Také se řeka Olšava rozlévá v zastavěném území v Havřicích a níže v polních tratích katastrálního území Drslavic, Hradčovic a Veletin.

Tok Nivnička (Korečnice) přímo ohrožuje město Uherský Brod povodňovým průtokem, Luhačovický potok ohrožuje město Uherský Brod jen u svého ústí do Olšavy (místní část Uherský Brod - Újezdec u Luhačovic). [36]

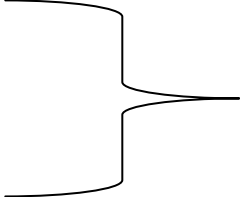
2. Zvláštní povodeň

Na katastrálním území města Uherský Brod nejsou situována žádná vodní díla, která by mohla zapříčinit zvláštní povodeň, avšak mimo území leží 3 nádrže (vodní nádrž Bojkovice vzdálená 20 km, vodní nádrž Ludkovice vzdálená 10 km a vodní nádrž Luhačovice, která je 10 km od města Uherský Brod). V případě technické havárie tyto zmíněné nádrže

mohou způsobit zvláštní povodeň, přičemž může dojít k ohrožení až 20 000 obyvatel trvale žijících v záplavovém území jednotlivých obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Uherský Brod. V rámci města Uherský Brod by rozsah průtokové vlny přesáhl záplavové území při Q_{100} . [36]

3. Únik nebezpečných chemických látek, požár, výbuch a jiná průmyslová havárie

Na území města Uherský Brod je situováno několik firem a podniků, které nakládají s nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi, a u kterých je riziko vzniku požáru, výbuchu nebo může dojít k úniku nebezpečné chemické látky.

- Zimní stadion Uherský Brod,
 - Pivovar Uherský Brod, a.s.
 - Raciola - Uherský Brod, s.r.o.,
 - Česká zbrojovka, a.s. Uherský Brod.
- 
- Jako chladicí médium se využívá Amoniak.

Mezi další firmy, které nakládají s nebezpečnou chemickou látkou, patří:

- Slovácké strojírna, a.s. Uherský Brod (technické plyny, barvy, ředidla),
- BKP GROUP, a. s. Těšov, Uherský Brod (pryskyřice a ředidla),
- IPL – laboratorní potřeby, Ing. Petr Lukeš (kyseliny, louhy, chemikálie),
- AQUAPARK CPA Delfin Uherský Brod a letní koupaliště CPA Delfin (chlor),
- United Bakeries a.s. Uherský Brod (nafta, oleje, propan),
- FOX, s.r.o. Uherský Brod (barvy, ředidla),
- 3V&H, s.r.o., Uherský Brod (stavební hmoty a chemie),
- NAVOS, a.s. Uherský Brod (topné oleje),
- LINEA Nivnice, a.s. (láh, louhy, kyseliny, chemikálie),
- Česká zbrojovka, a.s. Uherský Brod (amoniak, propan).
- Teknia Uherský Brod a.s., výroba Nivnice (plasty, laky, ředidla).

K výše uvedeným podnikům a firmám je nutné zařadit i Městskou nemocnici s poliklinikou Uherský Brod s.r.o., která disponuje technickými plyny a chemikáliemi.

Na území města Uherský Brod je dislokováno několik čerpacích stanic, u kterých je riziko úniku nebezpečné chemické látky spojené s následným požárem či výbuchem.

Čerpací stanice LPG:

- Janíček, Vazová, Uherský Brod,
- SUBOIL, Nivnická 1763, Uherský Brod.

Čerpací stanice LPG:

- ČSAD UH, provoz UB, Šumická 2517,
- OMV ČR, U Korečnice,
- TEMPEX, Vazová 2366,
- TEMPEX, Pod Valy 2446,
- ZEVOS, U Korečnice 2293,
- SUBOIL, Nivnická 1763.

4. Havárie v silniční dopravě

Městem Uherský Brod vede významná silnice I/50 ve směru Uherský Brod - Starý Hrozenkov - Slovenská republika. Kvůli notné frekventovanosti zde poměrně často dochází k nepředvídatelným kolizím jednoho nebo více dopravních prostředků, při kterých může dojít k hmotné škodě nebo zranění. Po této silnici jsou také často převáženy nebezpečné chemické látky, přičemž může dojít k dopravní nehodě spojené s únikem nebezpečné chemické látky (např. únik ropy z tankerů).

5. Havárie v železniční dopravě

Městem Uherský Brod prochází železniční trať č. 341 ve směru Brno - Uherský Brod - Bylnice a ve směru Staré Město - Uherský Brod - Luhačovice. Z důvodu železniční havárie může dojít k úniku nebezpečné chemické látky, škodám na životech a zdraví obyvatelstva, úplnému přerušení dopravního spojení apod.

6. Sociální hrozby, kriminální hrozby a ostatní úmyslná škodlivá lidská činnost

Kvůli celkové modernizaci města Uherský Brod (vznik nových firem, výstavba obytných domů, vzrůst občanské vybavenosti atd.) se z Uherského Brodu stalo „živé“ město, což s sebou přineslo konkrétní negativa. Dochází ke zvýšené kriminalitě, etnickým a náboženským problémům, objevily se znaky extremismu a mnohdy také dochází k různým excesům mezi školní mládeží. [42]

Mezi další hrozby v sociální a kriminální oblasti ve městě Uherský Brod patří např.:

- vandalismus,
- krádeže,
- požár,
- teroristický útok,
- násilná kriminální činnost.

Negativní dopady lidské činnosti:

- působení chemických prostředků v zemědělství,
- průsaky ze skládek komunálních odpadů,
- znečištění ovzduší,
- zanášení koryt vodních toků,
- nelegální skládky nebezpečného odpadu, černé skládky.

10 VÍCEKRITERIÁLNÍ ANALÝZA METODOU EXPERTNÍCH ODHADŮ

Ke stanovení hodnoty míry rizika byla využita revidovaná vícekriteriální analýza metodou expertních odhadů, která byla vyvinuta u Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje v roce 2002. Metoda je založena na odhadním stanovení hodnot kritérií pro jednotlivé typy nebezpečí se zahrnutím účinku možných mimořádných událostí a určuje míru rizika pro možnost porovnání jednotlivých typů mimořádných událostí. [28]

Analýza rizik byla provedena na základě statistických údajů o vzniklých mimořádných událostech na analyzovaném území města Uherský Brod, které se staly v posledních 20ti letech. Klíčovou platformu k ohodnocení rizik představuje Krizový plán ORP Uherský Brod.

V rámci vícekriteriální analýzy riziko představuje: „*očekávané negativní následky vzniklé vlivem aktivace nebezpečí na daném území.*“ Míra rizika (MR) v této metodě představuje závažnost rizika. [28]

$$MR = F \times N \quad (1)$$

Kde:

- F – frekvence možného vzniku MU pro konkrétní typ nebezpečí,
- N – následky MU.

Následky MU lze dále vyjádřit jako:

$$N = \frac{Kt \times Kohr \times Kizs}{Pr} \quad (2)$$

Kde:

- Kt – koeficient předpokládané doby trvání MU,
- Kohr – koeficient ohrožení při vzniku MU,
- Kizs – Koeficient vyjadřující potřebu sil a prostředků složek integrovaného záchranného systému a nutnost koordinace řešení MU,
- Pr – koeficient možné časové predikce.

Koeficient ohrožení je dán součtem dílčích prvků různého významu. Pro vyjádření různého významu dílčích prvků ohrožení jsou do výpočtu zavedeny váhové koeficienty.

$$K_{ohr} = (K_o \times VK_o) + (K_p \times VK_p) + (K_e \times VK_e) + (K_b \times VK_b) + (K_z \times VK_z) + (K_d \times VK_d) \quad (3)$$

Kde:

- K_o – koeficient dílčích prvků ohrožení,
- K_p – koeficient dílčích prvků zasažené plochy,
- K_e – koeficient ohrožení životního biotického prostředí,
- K_b – koeficient ohrožení budov a zástavby,
- K_z – koeficient ohrožení chovů zvířat,
- K_d – koeficient narušení dopravy,
- VK_o, VK_p, \dots - váhové dílčí koeficienty.

Koeficient integrovaného záchranného systému (K_{izs}) je tvořen koeficienty dílčích prvků IZS.

$$K_{izs} = (K_s \times VK_s) + (K_k \times VK_k) \quad (4)$$

Kde:

- K_s – koeficient potřeby sil a prostředků IZS,
- K_k – koeficient nutnosti koordinace řešení MU,
- VK_s, VK_k – váhové koeficienty.

Váhové koeficienty zohledňují význam dílčích prvků. Volba hodnot váhových koeficientů a stupnice pro jejich hodnotové vyjádření vychází z příručky Mapování rizik. [28]

10.1 Hodnotové vyjádření koeficientů

Hodnotové koeficienty, které vstupují do stanovení míry rizika metodou vícekriteriální analýzy, se stanovují ve dvou částech. První část tvoří časové koeficienty - F (*frekvence*), Pr (*časová predikce*) a Kt (*doba trvání*). Každá hodnota koeficientu odpovídá slovnímu vyjádření časového údobí. [28]

Hodnota koeficientu frekvence určuje, jak často může mimořádná událost nastat. Odhad je realizován na základě znalostí existence mimořádných událostí v nedávné historii.

Tabulka 10 Koeficient frekvence možného vzniku mimořádné události

| Časové údobí frekvence možného vzniku MU | F |
|--|----|
| 1x za několik měsíců (1 - 6) | 10 |
| 1 x za více měsíců až 1 rok (cca 7 až 12 měsíců) | 9 |
| 1 x za několik málo let (cca 2 - 4 roky) | 8 |
| 1 x za více let (cca 5 - 10 let) | 7 |
| 1 x za několik málo desetiletí (cca 2 - 3 desetiletí = cca 1 generace) | 6 |
| 1x za více desetiletí (cca 4 - 9 desetiletí = cca 2-3 generace) | 5 |
| 1x za cca 100 let | 4 |
| 1x za několik málo století (cca 2 - 4 století) | 3 |
| 1x za více století | 2 |
| 1x za 1000 let a více | 1 |

Zdroj: [28]

Koeficient predikce označuje předstih, s jakým je možné předpovědět možnost vzniku daného typu mimořádné události. V současnosti je možné tuto dobu předpovědět v rámci využití monitorovacích a předpovědních technologií.

Tabulka 11 Koeficient možnosti časové predikce vzniku mimořádné události

| Časové údobí možné časové predikce | Pr |
|---------------------------------------|----|
| Do 1 hodiny (nebo nelze předpovědět) | 1 |
| Několik málo hodin (cca 2 - 4 hodiny) | 2 |
| Více hodin (cca 5 až 10 hodin) | 3 |
| Půlden až 1 den | 4 |
| Několik málo dnů (cca 2 - 3 dny) | 5 |
| Více dnů (cca 4 dny až 1 týden) | 6 |
| Několik málo týdnů (cca 2 - 3 týdny) | 7 |
| Cca 1 měsíc | 8 |
| Více měsíců | 9 |
| 1 rok a více | 10 |

Zdroj: [28]

Jako doba trvání je myšlena doba, kdy jsou prováděny záchranné a likvidační práce. Zahrnuje i dobu, kdy jsou prováděny obnovovací práce, avšak jenom v rámci základních služeb, např. zprůjezdnění silnic, obnova dodávek energií, atd.

Tabulka 12 Koeficient předpokládané doby trvání MU

| Časové období možné doby trvání | Kt |
|---------------------------------------|----|
| Do 1 hodiny | 1 |
| Několik málo hodin (cca 2 - 4 hodiny) | 2 |
| Více hodin (cca 5 až 10 hodin) | 3 |
| Půlden až 1 den | 4 |
| Několik málo dnů (cca 2 - 3 dny) | 5 |
| Více dnů (cca 4 dny až 1 týden) | 6 |
| Několik málo týdnů (cca 2 - 3 týdny) | 7 |
| Cca 1 měsíc | 8 |
| Více měsíců | 9 |
| 1 rok a více | 10 |

Zdroj: [28]

Ve druhé části dochází ke stanovování koeficientů - Kohr (ohrožení) a Kizs (IZS), přičemž jsou využity definice stupňů poplachu. Jednotlivým hodnotám koeficientu odpovídá slovní vyjádření úrovně ohrožení.

Koeficient ohrožení obyvatelstva znázorňuje možné ohrožení osob při vzniku určité mimořádné události.

Tabulka 13 Koeficient ohrožení obyvatelstva

| Ohrožení obyvatelstva | Ko |
|--|----|
| bez ohrožení | 0 |
| Ohrožení jednotlivců | 1 |
| Ohrožení několika desítek osob (do 100 osob) | 3 |
| Ohrožení několika set osob (do 1000 osob) | 6 |
| Ohrožení více než 1000 osob | 10 |

Zdroj: [28]

Koeficient znázorňuje pravděpodobnou velikost zasažené plochy při vzniku určitého typu mimořádné události.

Tabulka 14 Koeficient zasažené plochy

| Zasažená plocha | Kp |
|--|----|
| Minimální zasažená plocha, jen několik m ² | 0 |
| malá zasažená plocha, do 500 m ² | 1 |
| střední zasažená plocha, do 10000 m ² (do 1 ha) | 3 |
| velká zasažená plocha, do 1km ² | 6 |
| velmi velká zasažená plocha, více než 1 km ² | 10 |

Zdroj: [28]

Koeficient vyjadřuje pravděpodobné ohrožení součástí životního biotického prostředí při vzniku daného typu mimořádné události.

Tabulka 15 Koeficient ohrožení životního biotického prostředí

| Ohrožení součástí biotického prostředí | Ke |
|--|-----------|
| bez ohrožení | 0 |
| malé ohrožení, biotické území do 0,1 ha nebo vodní tok v délce 100m | 1 |
| střední ohrožení, biotické území 0,1 ha - 1 ha nebo vodní tok v délce do 1km | 3 |
| Velké ohrožení, biotické území 1 - 10 ha nebo vodní tok v délce od 1 - 10 km | 6 |
| Velmi velké ohrožení, chráněná území o rozloze větší než 0,5 ha nebo biotické území větší než 10 ha nebo vodní tok v délce větší než 10 km | 10 |

Zdroj: [28]

Koeficient vyjadřuje pravděpodobné zasažení budov, objektů a průmyslových areálů při daném typu mimořádné události.

Tabulka 16 Koeficient ohrožení budov

| Ohrožení budov, objektů a zástavby | Kb |
|--|-----------|
| bez ohrožení budov, objektů a zástavby | 0 |
| ohrožení jednotlivých budov a objektů | 1 |
| ohrožení více budov a objektů | 3 |
| ohrožení části obce nebo areálu podniku či průmyslové zóny | 6 |
| ohrožení celé obce nebo části více obcí | 10 |

Zdroj[28]:

Koeficient vyjadřuje možné ohrožení zvířat při vzniku určitého typu mimořádné události. Důraz je zejména položen na hospodářská zvířata a velkochovy drůbeže, nikoli na drobné domácí zvířectvo.

Tabulka 17 Koeficient ohrožení zvířat

| Ohrožení zvířat | Kz |
|---|-----------|
| bez ohrožení zvířat | 0 |
| ohrožení jednotlivých kusů zvířat | 1 |
| ohrožení několika desítek zvířat, ohrožení zvířat při převozu | 3 |
| ohrožení významného, cenného chovu | 6 |
| ohrožení více chovů zvířat | 10 |

Zdroj: [28]

Koeficient vyjadřuje pravděpodobnost ohrožení prostředků a prvků dopravy při vzniku určitého typu mimořádné události.

Tabulka 18 Koeficient ohrožení dopravy

| Ohrožení prostředků a prvků dopravy | Kd |
|---|-----------|
| bez ohrožení dopravy | 0 |
| ohrožení jednotlivých prostředků osobní/nákladní dopravy | 1 |
| ohrožení jednotlivých prostředků hromadné přepravy osob po silnicích | 3 |
| ohrožení železniční/letecké přepravy, hromadná havárie na silnici | 6 |
| ohrožení dopravy s důsledkem dlouhodobého vyřazení prvků dopravy a narušení dopravy | 10 |

Zdroj: [28]

Koeficient vyjadřuje pravděpodobné nasazení složek integrovaného záchranného systému a jiných sil a prostředků složek IZS při vzniku daného typu mimořádné události.

Tabulka 19 Koeficient potřeby nasazení sil a prostředků složek IZS

| Potřeba nasazení sil a prostředků | Ks |
|--|-----------|
| bez potřeby nasazení sil a prostředků | 0 |
| potřeba nasazení jen základních složek IZS místní úrovně | 1 |
| potřeba nasazení základních i ostatních složek IZS okresní úrovně | 3 |
| potřeba nasazení základních i ostatních složek IZS i z jiných okresů/krajů | 6 |
| potřeba nasazení kromě složek IZS i Armádu ČR, případně zahraniční pomoc | 10 |

Zdroj: [28]

Koeficient vyjadřuje nutnost koordinace řešení mimořádné události.

Tabulka 20 Koeficient nutnosti koordinace řešení mimořádné události

| Nutnost koordinace řešení MU | Kk |
|--|-----------|
| bez nutnosti koordinace -> běžnou činností zasahujících složek | 0 |
| nepřetržitá koordinace velitelem zásahu | 1 |
| nepřetržitá koordinace velitelem zásahu za pomoci štábu velitele zásahu | 3 |
| koordinace starostou ORP (aktivace krizového štábu obce) | 6 |
| koordinace starosty více ORP nebo hejtmanem kraje (aktivace krizového štábu kraje) | 8 |
| koordinace vládou ČR (aktivace Ústředního krizového štábu) | 10 |

Zdroj: [28]

Dále je nutné dosadit váhové koeficienty, které zohledňují význam a důležitost dílčích prvků ohrožení a dílčích prvků IZS.

Tabulka 21 Váhové koeficienty pro dílčí prvky IZS

| Dílčí prvek IZS | Označení | Hodnota |
|------------------------------|-----------------|----------------|
| Potřeba sil a prostředků | VKs | 0,67 |
| Nutnost koordinace řešení MU | VKk | 0,33 |

Zdroj: [28]

Tabulka 22 Váhové koeficienty pro dílčí prvky ohrožení

| Dílčí prvek ohrožení | označení | hodnota |
|---------------------------|----------|---------|
| Ohrožení obyvatelstva | Vko | 0,29 |
| Zasažená plocha | VKp | 0,06 |
| Environment | Vke | 0,19 |
| Ohrožení budov a zástavby | VKb | 0,1 |
| Ohrožení chovů zvířat | VKz | 0,2 |
| Narušení dopravy | VKd | 0,16 |

Zdroj: [28]

10.2 Analýza rizik

V níže jsou uvedeny vybrané druhy nebezpečí, které budou následně analyzovány za účelem zjištění míry rizika a porovnání. Druhy nebezpečí byly zvoleny v závislosti na krizovém plánu, avšak pro potřeby mapování rizik a zpracování informační brožury byly vhodně upraveny.

- Přírozená povodeň, zvláštní povodeň,
- provozní havárie s následným únikem nebezpečné chemické látky,
- provozní havárie s následným požárem,
- havárie v silniční dopravě,
havárie v silniční dopravě spojená s únikem nebezpečné chemické látky,
- havárie v železniční dopravě,
- havárie v železniční dopravě spojená s únikem nebezpečné chemické látky,
- extrémní vedra a sucha, požár přírodního charakteru,
- silný mráz a námrazové jevy, vichřice, větrná smršť,
- bouřka (krupobití, přivalový déšť a elektrické výboje), sněhové kalamity,
- ptačí chřipka,
- kriminální činnost.

Pro vybrané druhy rizik, která jsou pravděpodobná pro města Uherský Brod, byly metodou expertních odhadů přiděleny příslušné hodnoty jednotlivých koeficientů. Klíčovou platformu sehrávající významnou roli při stanovení hodnot koeficientů představuje krizový plán města Uherský Brod, v němž je uvedena specifikace jednotlivých druhů mimořádných událostí. Následně byly hodnoty dosazeny do konkrétních rovnic a zjištěna komplexní míra rizika pro jednotlivé druhy rizik, díky níž je možné jednotlivé rizika porovnávat.

Tabulka 23 Stanovení hodnot koeficientů v rámci analyzovaných rizik a dosažení do rovnice 1), 2) a 3)

| Následky | Kt | Pr | Ko | Vko | Kp | Vkp | Ke | Vke | Kb | Vkb | Kz | Vkz | Kd | Vkd | Kohr | Ks | KvS | Kk | KvK | Kizs | Následky | |
|---|----|----|----|------|----|------|----|------|----|-----|----|-----|----|------|------|----|------|----|------|------|----------|--|
| Typ ne bezpečí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Přírozená povodeň | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q20 - 730 osob | 7 | 5 | 6 | 0,29 | 6 | 0,06 | 6 | 0,19 | 6 | 0,1 | 3 | 0,2 | 6 | 0,16 | 5,4 | 6 | 0,67 | 8 | 0,33 | 6,66 | 50,35 | |
| Q50 - 1 400 osob | 7 | 5 | 10 | 0,29 | 10 | 0,06 | 6 | 0,19 | 10 | 0,1 | 3 | 0,2 | 6 | 0,16 | 7,2 | 6 | 0,67 | 8 | 0,33 | 6,66 | 67,13 | |
| Q100 - 1 840 osob | 8 | 6 | 10 | 0,29 | 10 | 0,06 | 10 | 0,19 | 10 | 0,1 | 6 | 0,2 | 10 | 0,16 | 9,2 | 6 | 0,67 | 8 | 0,33 | 6,66 | 81,70 | |
| Zvláštní povodeň - cca 20 000 osob | 8 | 1 | 10 | 0,29 | 10 | 0,06 | 10 | 0,19 | 10 | 0,1 | 10 | 0,2 | 10 | 0,16 | 10 | 10 | 0,67 | 8 | 0,33 | 9,34 | 747,20 | |
| Únik NCHL (požár, výbuch, provozní havárie) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zimní stadion | 4 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 6 | 0,19 | 6 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 5,36 | 3 | 0,67 | 6 | 0,33 | 3,99 | 85,55 | |
| BKP GROUP, a. s. | 4 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 3,33 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 39,96 | |
| IPL - laboratorní potřeby | 4 | 1 | 6 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 2,28 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 27,36 | |
| Městská nemocnice s poliklinikou | 5 | 1 | 3 | 0,29 | 1 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 2,45 | 6 | 0,67 | 6 | 0,33 | 6 | 73,50 | |
| United Bakeries a.s. | 4 | 1 | 6 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 3,15 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 37,80 | |
| FOX, s.r.o. | 4 | 1 | 6 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 2,28 | 1 | 0,67 | 3 | 0,33 | 1,66 | 15,14 | |
| 3V&H, s.r.o. | 3 | 1 | 3 | 0,29 | 1 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 2,45 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 22,05 | |
| NAVOS, a.s. | 4 | 1 | 6 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 2,28 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 27,36 | |
| Teknia a.s. | 3 | 1 | 3 | 0,29 | 3 | 0,06 | 1 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 2,77 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 24,93 | |
| Linea, a.s. | 4 | 1 | 6 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 4,31 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 51,72 | |
| Pivovar Uherský Brod, a.s. | 4 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 6 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 4,79 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 57,48 | |
| Raciola s.r.o. | 4 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 6 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 4,79 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 57,48 | |
| Slovotlač strojírna, a.s. | 4 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 6 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 4,79 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 57,48 | |
| Aquapark CPA Delin | 4 | 1 | 6 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 3 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 3,15 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 37,80 | |
| Česká zbrojovka, a.s. | 4 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 6 | 0,19 | 6 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 5,36 | 3 | 0,67 | 6 | 0,33 | 3,99 | 85,55 | |
| RPG Recycling s.r.o. | 5 | 1 | 10 | 0,29 | 6 | 0,06 | 6 | 0,19 | 6 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 5,36 | 6 | 0,67 | 6 | 0,33 | 6 | 160,80 | |
| Čerpační stanice | 3 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 1 | 1 | 0,67 | 1 | 0,33 | 1 | 3,00 | |
| Havárie v silniční dopravě | 2 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 3 | 0,2 | 6 | 0,16 | 2,2 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 13,20 | |
| Havárie v silniční dopravě spojená s únikem NCHL | 4 | 1 | 1 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 1 | 0,1 | 3 | 0,2 | 6 | 0,16 | 2,7 | 6 | 0,67 | 3 | 0,33 | 5,01 | 54,11 | |
| Havárie v železniční dopravě | 2 | 1 | 3 | 0,29 | 1 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 6 | 0,16 | 2,38 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 14,28 | |
| Havárie v železniční dopravě spojená s únikem NCH | 4 | 1 | 3 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 1 | 0,1 | 3 | 0,2 | 6 | 0,16 | 3,28 | 6 | 0,67 | 6 | 0,33 | 6 | 78,72 | |
| Požár přírodního charakteru | 3 | 1 | 1 | 0,29 | 3 | 0,06 | 3 | 0,19 | 1 | 0,1 | 3 | 0,2 | 0 | 0,16 | 1,74 | 3 | 0,67 | 3 | 0,33 | 3 | 15,66 | |
| Extrémní vedra a sucha | 9 | 7 | 1 | 0,29 | 10 | 0,06 | 10 | 0,19 | 0 | 0,1 | 3 | 0,2 | 3 | 0,16 | 3,87 | 1 | 0,67 | 0 | 0,33 | 0,67 | 3,33 | |
| Silný mraz, námrazové jevy | 6 | 5 | 1 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 3 | 0,16 | 2 | 1 | 0,67 | 0 | 0,33 | 0,67 | 1,61 | |
| Vichřice, větrná smršť | 4 | 5 | 1 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 3 | 0,16 | 2 | 1 | 0,67 | 0 | 0,33 | 0,67 | 1,07 | |
| Bouřka | 3 | 5 | 1 | 0,29 | 3 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,16 | 1,12 | 1 | 0,67 | 0 | 0,33 | 0,67 | 0,45 | |
| Sněhová kalamita | 6 | 5 | 1 | 0,29 | 6 | 0,06 | 3 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 3 | 0,16 | 2 | 1 | 0,67 | 1 | 0,33 | 1 | 2,40 | |
| Ptačí chřipka | 8 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 0,06 | 0 | 0,19 | 0 | 0,1 | 10 | 0,2 | 0 | 0,16 | 2,35 | 6 | 0,67 | 8 | 0,33 | 6,66 | 125,21 | |
| Kriminální činnost | 1 | 1 | 1 | 0,29 | 1 | 0,06 | 1 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1 | 0,2 | 0 | 0,16 | 0,84 | 1 | 0,67 | 0 | 0,33 | 0,67 | 0,56 | |

V uvedené Tabulce 23 jsou stanoveny dílčí hodnoty koeficientů pro analyzovaná rizika a následné dosazení do rovnic, přičemž byla zjištěna hodnota koeficientu (Kohr) ohrožení a hodnota koeficientu IZS (Kizs). Dále byla určena hodnota následků.

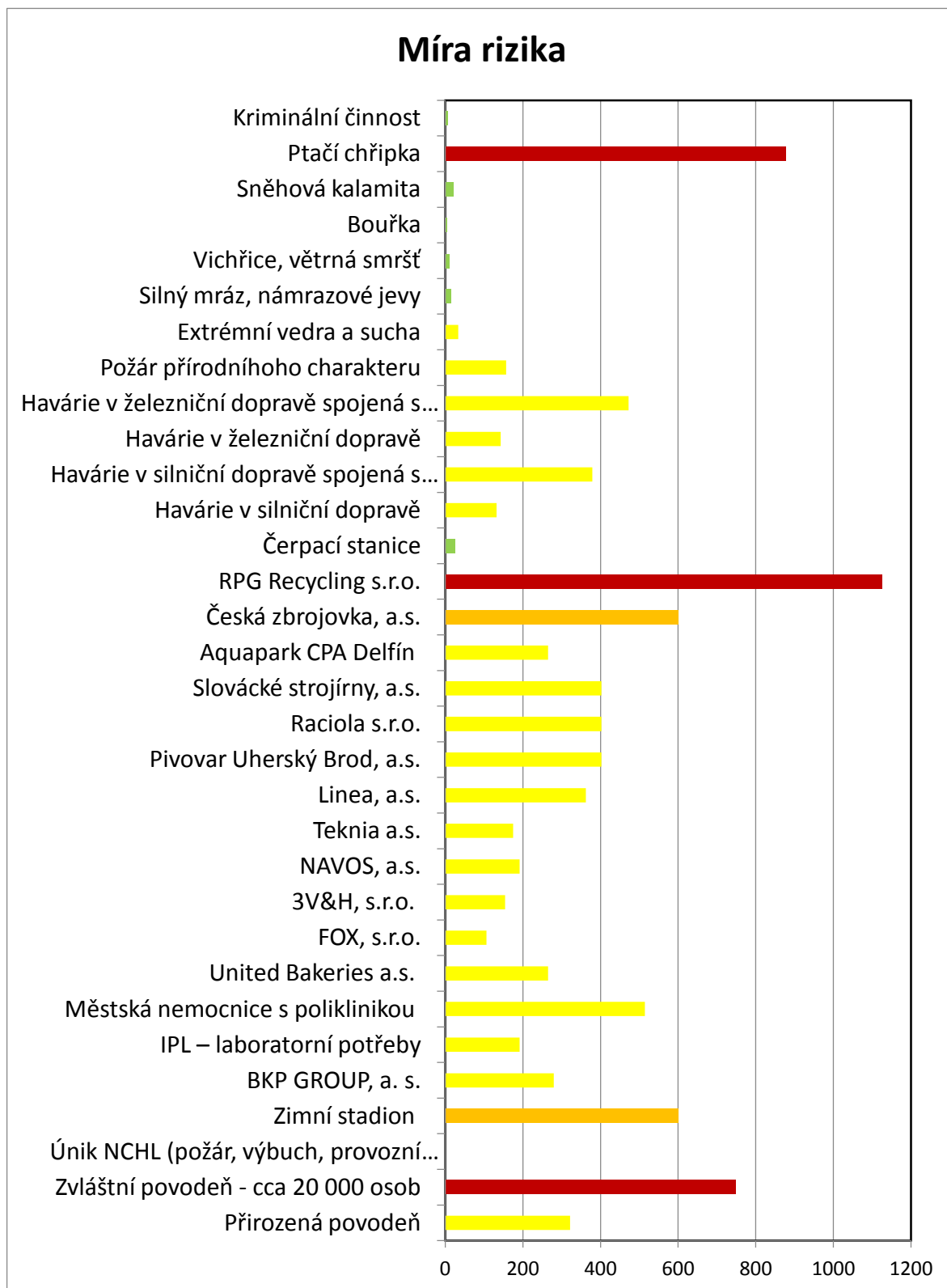
V dalším kroku došlo k posouzení koeficientu frekvence a výslednému zjištění míry rizika u jednotlivých typů nebezpečí.

Tabulka 24 Výsledná míra rizika

| Míra rizika | Frekvence | Následky | Míra rizika |
|---|-----------|----------|-------------|
| Typ nebezpečí | F | N | |
| Přírozená povodeň | | | |
| Q20 - 730 osob | 6 | 50,35 | 302,10 |
| Q50 - 1 400 osob | 5 | 67,13 | 335,65 |
| Q100 - 1 840 osob | 4 | 81,70 | 326,78 |
| Zvláštní povodeň - cca 20 000 osob | 1 | 747,20 | 747,20 |
| Únik NCHL (požár, výbuch, provozní havárie) | | | |
| Zimní stadion | 7 | 85,55 | 598,85 |
| BKP GROUP, a. s. | 7 | 39,96 | 279,72 |
| IPL – laboratorní potřeby | 7 | 27,36 | 191,52 |
| Městská nemocnice s poliklinikou | 7 | 73,50 | 514,50 |
| United Bakeries a.s. | 7 | 37,80 | 264,60 |
| FOX, s.r.o. | 7 | 15,14 | 105,98 |
| 3V&H, s.r.o. | 7 | 22,05 | 154,35 |
| NAVOS, a.s. | 7 | 27,36 | 191,52 |
| Teknia a.s. | 7 | 24,93 | 174,51 |
| Linea, a.s. | 7 | 51,72 | 362,04 |
| Pivovar Uherský Brod, a.s. | 7 | 57,48 | 402,36 |
| Raciola s.r.o. | 7 | 57,48 | 402,36 |
| Slovácké strojírny, a.s. | 7 | 57,48 | 402,36 |
| Aquapark CPA Delfin | 7 | 37,80 | 264,60 |
| Česká zbrojovka, a.s. | 7 | 85,55 | 598,85 |
| RPG Recycling s.r.o. | 7 | 160,80 | 1125,60 |
| Čerpací stanice | 8 | 3,00 | 24,00 |
| Havárie v silniční dopravě | 10 | 13,20 | 132,00 |
| Havárie v silniční dopravě spojená s únikem NCHL | 7 | 54,11 | 378,77 |
| Havárie v železniční dopravě | 10 | 14,28 | 142,80 |
| Havárie v železniční dopravě spojená s únikem NCHL | 6 | 78,72 | 472,32 |
| Požár přírodního charakteru | 10 | 15,66 | 156,60 |
| Extrémní vedra a sucha | 10 | 3,33 | 33,30 |
| Silný mráz, námrazové jevy | 9 | 1,61 | 14,49 |
| Vichřice, větrná smršť | 10 | 1,07 | 10,70 |
| Bouřka | 10 | 0,45 | 4,50 |
| Sněhová kalamita | 9 | 2,40 | 21,60 |
| Ptačí chřipka | 7 | 125,21 | 876,47 |
| Kriminální činnost | 10 | 0,56 | 5,60 |

Zdroj: vlastní

Pro zřetelnější porovnání výsledné míry rizika jednotlivých typů nebezpečí je níže prezentován graf s vizuálním hodnotovým vyjádřením.



Graf 4 Výsledná míra rizika

Z realizované vícekritériální analýzy rizik metodou expertních odhadů vyplývá, že nejvýznamnější nebezpečí pro město Uherský Brod představuje objekt RPG Recycling, a to zejména kvůli riziku rozsáhlého požáru, kdy může dojít k ohrožení až 15 000 osob. Tento scénář se na území města již odehrál v roce 2007, kdy začal hořet sklad pneumatik, též známý jako požár desetiletí. Dalším nežádoucím typem nebezpečí je zvláštní povodeň, při které je ohroženo až 20 000 osob, avšak v porovnání s ostatními analyzovanými riziky není pravděpodobnost vzniku tolik vysoká. Negativní dopady a celkový rozsah této mimořádné události by však byl neobvykle ničivý.

Dalším podstatným nebezpečím je ptačí chřipka, která se v České republice může vyskytnout. Například v roce 2017 bylo v České republice potvrzeno 39 ohnisek vysoce patogení ptačí chřipky. Ohniska v chovech drůbeže byla potvrzena v 11 krajích. [43]

Na území města Uherský Brod svou činnost provozuje několik firem, které nakládají s nebezpečnými chemickými látkami, a je zde pravděpodobnost vzniku provozní havárie s následným únikem nebezpečné chemické látky. V této oblasti je třeba vyzdvihnout objekty jako Zimní stadion, Česká zbrojovka, Pivovar, Raciola a Slovácké strojírný, kdy při samotném úniku nebezpečné chemické látky může dojít k závažnému ohrožení osob.

Další nežádoucí riziko představuje přirozená povodeň, ke které došlo v roce 1997, 2003, 2005 a 2010. Město Uherský Brod za účelem eliminace tohoto rizika realizuje protipovodňovou ochranu na řece Olšava. V současnosti se s dokončením protipovodňových opatření počítá v polovině roku 2022.

Jelikož městem prochází silniční a železniční síť, je zde pravděpodobnost vzniku dopravní havárie (silniční a železniční), která by mohla vést až k narušení dopravní komunikace. V této souvislosti je třeba počítat i se silniční či železniční havárií spojenou s únikem nebezpečné chemické látky. I přesto, že je pravděpodobnost vzniku havárie takové rozsahu malá, je třeba být na tyto mimořádné události připravený.

Pro území Zlínského kraje jsou typické naturogenní hrozby, soudobě především extrémní vedra a sucha. Mezi další nepříznivé vlivy také patří silný mráz a námraza, větrné smršti, sněhové kalamity či bouřky.

11 MAPOVÁNÍ RIZIK

Metoda mapování rizik představuje proces, při němž jsou identifikována území s různou úrovní rizika. Při mapování je prováděna interakce projevů různých typů nebezpečí se zranitelností území a s úrovní připravenosti analyzovaného území. [28]

11.1 Materiály a metody využité pro účely mapování rizik

Aby bylo možné s prostorovými daty pracovat, je nutné metodou sběru dat a informací shromáždit data reprezentující dané jevy. Následně je nezbytné tato data zpracovat tak, aby mohla vstupovat do výpočtů a výsledky upravit tak, aby informace o daném území byly zpřístupněny koncovým uživatelům.

Mapování rizik je realizováno na základě geografického informačního systému „QGIS“ a statických a numerických analýz. QGIS je multiplatformní geografický informační systém, který umožňuje zejména prohlížení, tvorbu a editaci rastrových a vektorových geodat a tvorbu mapových výstupů. Je vyvinut jako Open Source, což zaručuje dlouhodobou udržitelnost fungování vyvinutého pracovního postupu i jeho rozšiřitelnost. [44]

Aby bylo možné zobrazit jednotlivé projevy mimořádných událostí v mapě, musí existovat vrstvy nebo data, z nichž lze vrstvu v QGIS generovat. Jde například o přehled komunikací, vodních toků nebo objektů s určitou adresou.

Dále byly využity numerické modelové výpočty, které zpracovávají projevy dílčích mimořádných událostí (např. únik nebezpečné chemické látky – simulační software TeRex), dlouhodobé statistické sledování počasí (např. větrné oblasti) a také sledování přírodních jevů.

Pro potřeby mapování rizik bylo také využito mapy povodňových rizik, mapy oblastí zatížených sněhem, mapy větrných oblastí, digitálního geografického modelu území České republiky ZABAGED, jehož součástí jsou mapové vrstvy GIS, které obsahují dílčí kategorie zranitelnosti a lze je tedy využít ke kartografickému vyjádření zranitelnosti. Současně byla využita OpenStreetMap – vektorová mapová databáze.

11.2 Mapa nebezpečí

Tvorba mapy nebezpečí představuje první fázi v mapování rizik. Podkladem jsou mapy jednotlivých typů nebezpečí, respektive zakreslených projevů dílčích mimořádných událostí. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny typy nebezpečí vyskytující se na území města Uherský Brod s příslušným zdrojem nebezpečí a s náležitou mapovou vrstvou. Je nutno podotknout, že mapovány mohou být jenom ta nebezpečí, která je možné kartograficky zobrazit.

Tabulka 25 Typy nebezpečí s příslušným zdrojem nebezpečí a mapovou vrstvou

| Označení nebezpečí | Zdroj | Mapové vrstvy GIS |
|--|---|---|
| Přírozená povodeň | Vodní tok | 5 - ti letá, 20 - ti letá, 100 letá voda, maximální povodeň |
| Zvláštní povodeň | Vodní dílo | Území ohrožené průlomovou vlnou |
| Únik nebezpečné chemické látky | Zařízení provozovatele | Zóna ohrožení, zóna havarijního plánování |
| Havárie v silniční dopravě | Silniční vozidlo pohybující se na silnici | Silniční síť |
| Havárie v železniční dopravě | Kolejové vozidlo pohybující se na železnici | Železniční síť |
| Požár | Pole, lesy, zástavba, objekty | Statistické údaje o zásazích |
| Sněhové kalamity | | Mapa sněhových oblastí |
| Větrná bouře | | Mapa větrných oblastí |
| Lesní požár | | Lesní porost |
| Únik nebezpečné chemické látky při převozu | Dopravní prostředek převážející NCHL | Silniční síť |
| Chřipka ptáků | | Dislokace velkochovů, pásma dozoru, ochranná pásma |

Zdroj: upraveno z [28]

Geoinformace jsou uživateli nejlépe vnímány ve formě map, díky kterým následně formulují svá rozhodnutí. Vizualizace prostorových informací je tudíž elementární podmínkou správného budoucího rozhodování v čase, prostoru a situaci.

1. Přírozená povodeň

K přírozené povodni na území města Uherský Brod došlo v letech 1997, 2003, 2005 a 2010. Velikost přírozené povodně je dána tzv. N-letou vodou. Tato voda je vyjadřována ve vodohospodářské praxi jednoletou, dvouletou, až stoletou vodou (Q_{20} , Q_{100} apod.). Jde o statistický údaj, který vyjadřuje, jak často se může povodeň vyskytnout. [45]

Mapové vrstvy GIS pro přírozenou povodeň byly využity z Digitální báze vodohospodářských dat (DIBAVOD). Jednalo se o vrstvy záplavového území pětileté vody, dvacetileté vody a stoleté vody (Q_5 , Q_{20} , Q_{100}).



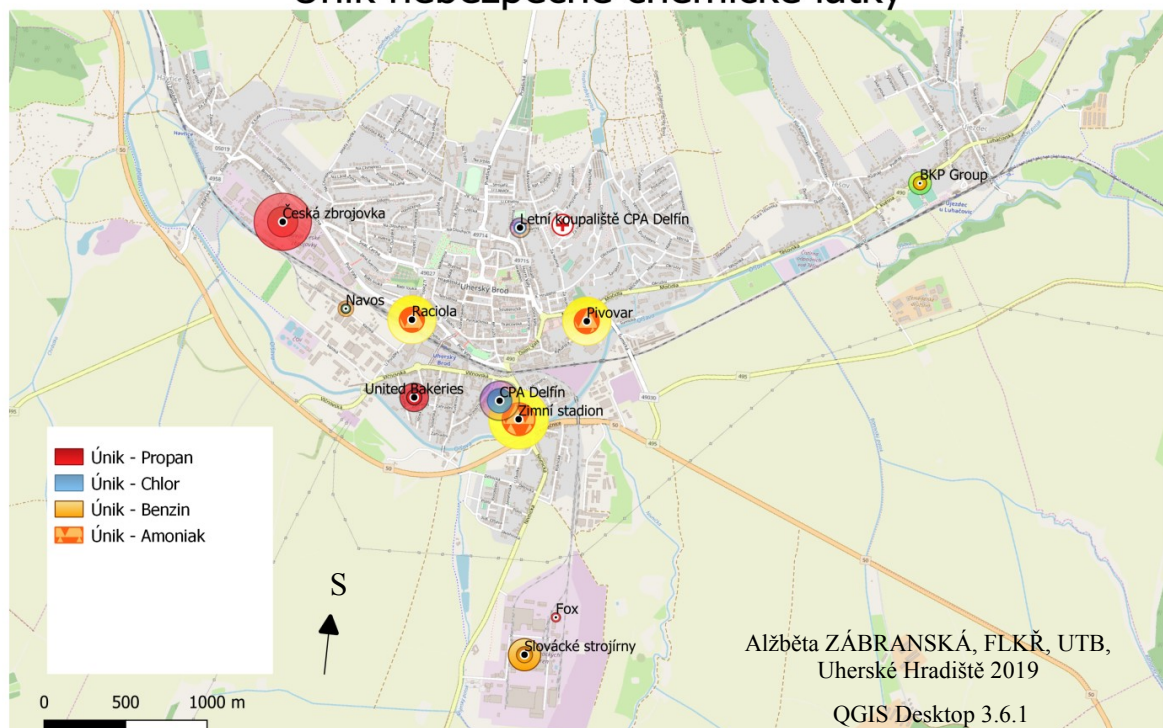
Obrázek 5 Mapa nebezpečí - přírozená povodeň, QGIS Desktop 3.6.1

2. Únik nebezpečné chemické látky ze stacionárního zdroje

Únik nebezpečné chemické látky je mimořádná událost, která vznikla nebo její vznik hrozí v souvislosti s užíváním objektu nebo zařízení, kde je nebezpečná chemická látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována. Podle zákona č. 224/2015 Sb., jsou provozovatelé těchto objektů zařazeni do skupiny A nebo B, přičemž je hlavním kritériem množství nebezpečné chemické látky, kterým disponují. Na území města Uherský Brod provozuje svou činnost řada firem a podniků, avšak žádný z podniků nespadá do skupiny B. [46]

Pro významné provozovatele se stanovují území, která jsou ohrožena možným šířením nebezpečné chemické látky (zóny ohrožení). Základ pro stanovení těchto zón poskytují speciální softwarové programy (např. software TerEx). Tyto zóny ohrožení obecně představují soustředné kruhy kolem zdroje. K tvorbě mapy nebezpečí a jednotlivých vrstev GIS byl využit SW TerEx (viz Příloha 1), díky kterému bylo možné data konvertovat prostřednictvím obalové zóny. Tvorba obalové vrstvy umožňuje výběr vstupní vrstvy, stanovení zóny ohrožení a určení segmentů. Je však třeba podotknout, že v krizovém plánu jsou specifikovány druhy chemických látek pouze pro zimní stadion, pivovar, Raciola, Českou zbrojovku a United Bakeries a.s. Pro potřeby tvorby mapy nebezpečí byly tedy chemické látky u ostatních provozovatelů v podmínkách krizového plánu zabstrahovány.

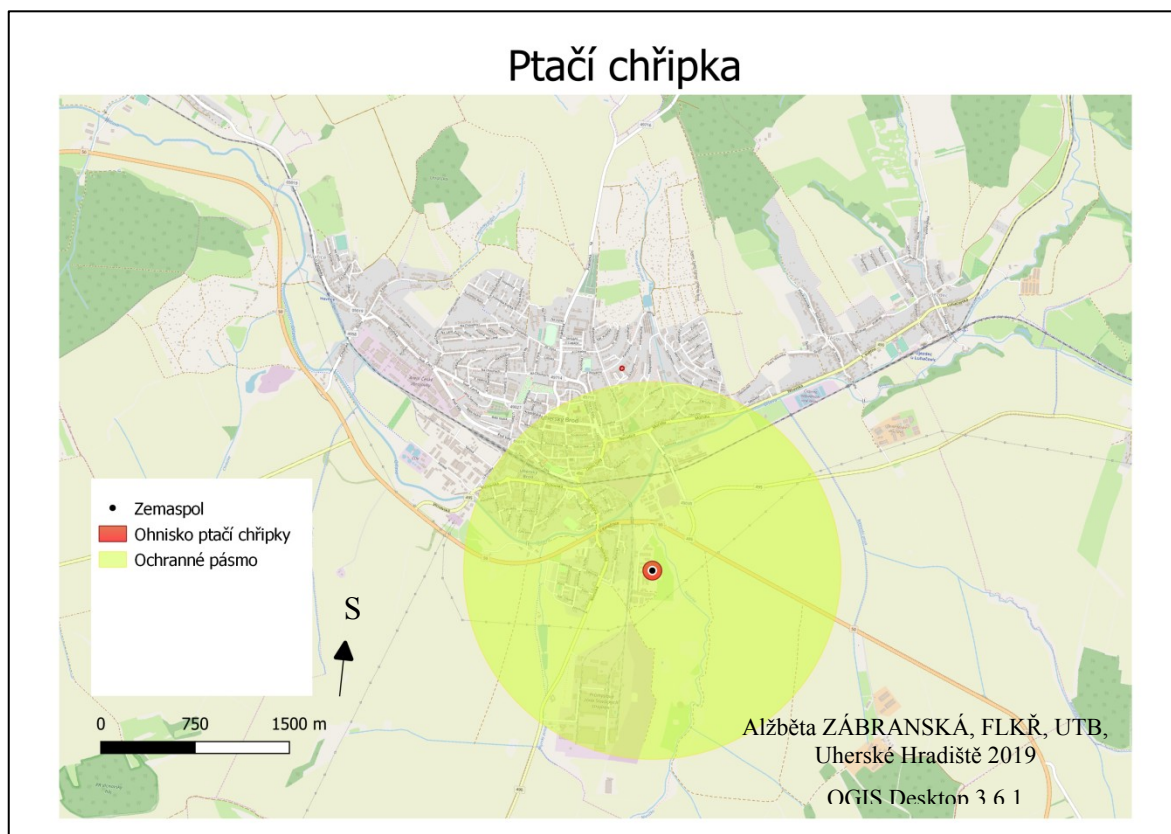
Únik nebezpečné chemické látky



Obrázek 6 Mapa nebezpečí - Únik nebezpečné chemické látky, QGIS Desktop 3.6.1

3. Ptačí chřipka

Chřipka ptáků je nebezpečná nákaza kura domácího, vodní drůbeže, krůt, holubů, pernaté zvěře, běžců, exotických ptáků a volně žijícího ptactva. Nebezpečí představují zejména místa nálezu uhynulého ptactva. Ohroženými objekty jsou současně také velkochovy drůbeže. Pro potvrzení nákazy se provádí opatření v ochranném pásmu - 3 000 m. Ohnisko (území vymezené hranicí farmy) bylo stanoveno na 150 m, kolem bodu reprezentujícího dislokaci ohniska. Tyto vrstvy byly vytvořeny prostřednictvím obalové zóny. [28]

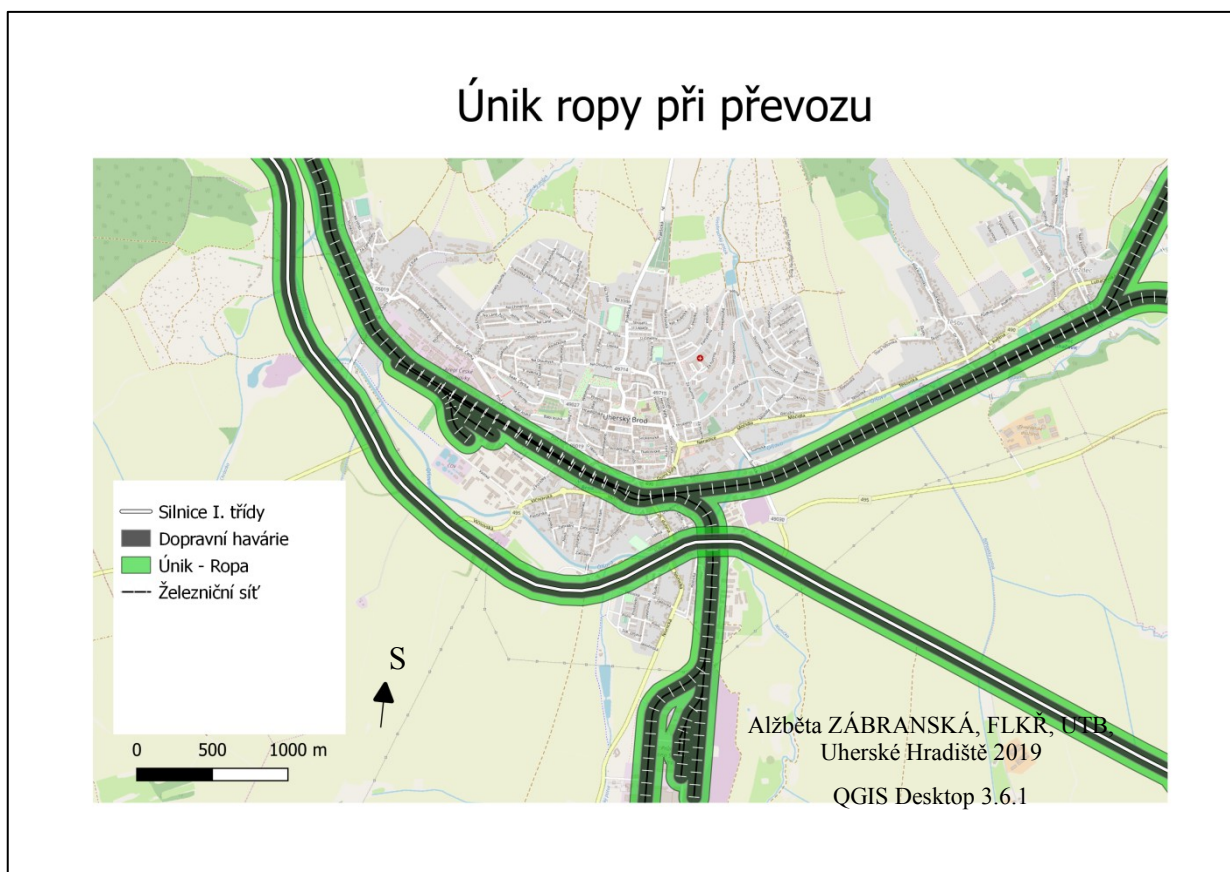


Obrázek 7 Mapa nebezpečí - Ptačí chřipka, QGIS Desktop 3.6.1

4. Havárie v silniční a železniční dopravě

V případě dopravní havárie spojené s únikem nebezpečné chemické látky jsou ohroženy oblasti v okolí silnic a železničních tratí. Velikost ohroženého území závisí na typu havárie.

V silniční a železniční přepravě je možné charakterizovat havárii s únikem ropné látky obalovou zónou v okolí pozemní komunikace o velikosti 200 m. Pro účinek havárií v osobní nebo nákladní dopravě bez úniku nebezpečné chemické látky je použita obalová zóna o velikosti 100 m. Silnice i železnice je možné charakterizovat dle zjištěné hustoty dopravy. [28]



Obrázek 8 Mapa nebezpečí - Únik ropy při převozu, QGIS Desktop 3.6.1

5. Větrná oblast, lesní požár, dislokace čerpacích stanic

Větrné bouře se vyskytují nezávisle na ročním období. K tvorbě vrstev větrných oblastí byla využita mapa větrných oblastí zpracovaná Českým hydrometeorologickým ústavem na základě dlouhodobých statistik měření nárazu větru. Mapa větrných oblastí rozděluje ČR na oblasti I - V dle maximálních ročních rychlostí větru. Vrstvy byly dle výchozích map vytvořeny prostřednictvím polygonu.

K tvorbě vrstev znázorňujících dislokaci čerpacích stanic na území města Uherský Brod byly využity vrstvy z databáze DIBAVOD. Vrstvy byly vytvořeny prostřednictvím bodu.

Lesní požár představuje požár, který vypukl v lesním porostu vyšším než 1,8 m. Vznik lesních požárů nejvíce ovlivňuje sucho, teplota, směr a síla větru či hořlavost porostů. Vrstvu lesních porostů obsahuje digitální geografický model území ČR - ZABAGED.

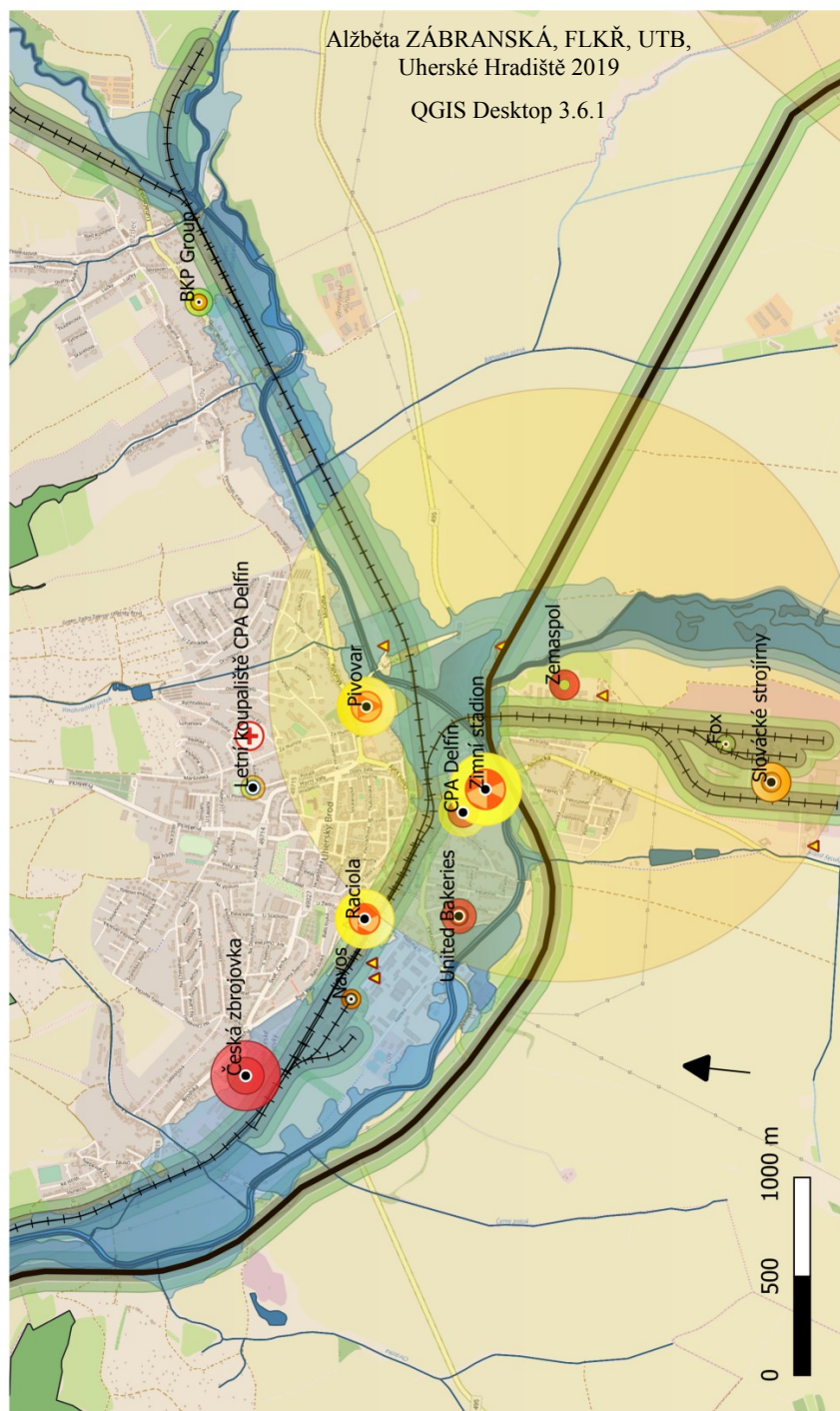


Obrázek 9 Mapa nebezpečí - Čerpací stanice, lesy, větrná oblast,
QGIS Desktop 3.6.1

6. Mapa nebezpečí

Mapa nebezpečí vznikne sloučením map jednotlivých typů nebezpečí. Prostorové vrstvy je nutné znázornit tak, aby byl výsledek co nejlépe interpretovatelný a nijak data nezkresloval. Mapa nebezpečí obsahuje velké množství polygonů, které charakterizují úroveň rizika na daném území. K vizualizaci dat je nutné tyto vrstvy od sebe barevně odlišit.

Nebezpečí na území města Uherský Brod



Obrázek 10 Mapa nebezpečí, QGIS Desktop 3.6.1

11.3 Mapa zranitelnosti

Tvorba mapy zranitelnosti představuje druhou fázi mapování rizik. Zranitelnost území lze chápat jako vnímavost území na dopady mimořádné události. Představuje model reálného světa, jenž vychází z existence prvků území, které mohou být dotčeny určitou mimořádnou událostí. Pro potřeby mapování rizik se při tvorbě mapy zranitelnosti využívá ukazatel kumulované zranitelnosti, vyjadřuje tedy úroveň možných ztrát a škod na analyzovaném území.

Konkrétní prvky zranitelnosti musí být vyjádřitelné v kartografickém zobrazení. Pro územní popis zranitelnosti je nutné tato data připravit a do kartografického zobrazení konvertovat. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny jednotlivé prvky zranitelnosti, které byly určeny k mapování.

Tabulka 26 Prvky zranitelnosti stanovené pro město Uherský Brod s příslušnou mapovou vrstvou

| Označení prvku zranitelnosti | Specifikace prvku | Mapové vrstvy GIS |
|--|---|--|
| Obyvatelstvo | Výšková zástavba, průmyslová zóna, městské centrum apod. | Zastavěné území obce, mapová vrstva GIS pro intravilán |
| Infrastruktura významná pro město Uherský Brod | Čističky odpadních vod, fotovoltaické elektrárny, elektrická vedení apod. | Dislokace subjektů a prvků infrastruktury |
| Silniční infrastruktura | Silnice I. třídy, silnice II. třídy | Silniční síť |
| Železniční infrastruktura | Železnice | Železniční síť |
| Významné objekty | Obchodní centra, místa s velkou koncentrací osob, zařízení sociálních služeb, zdravotnická zařízení, kulturní zařízení, sportovní areály, hotely, nádraží, banky, úřady apod. | Dislokace významných objektů |
| Školy a školská zařízení | Střední školy, základní školy, mateřské školy, školní družiny, internáty apod. | Dislokace škol a školských zařízení |
| Kulturní památky | Kostely, radnice, muzeum, kaple apod. | Dislokace kulturních památek |

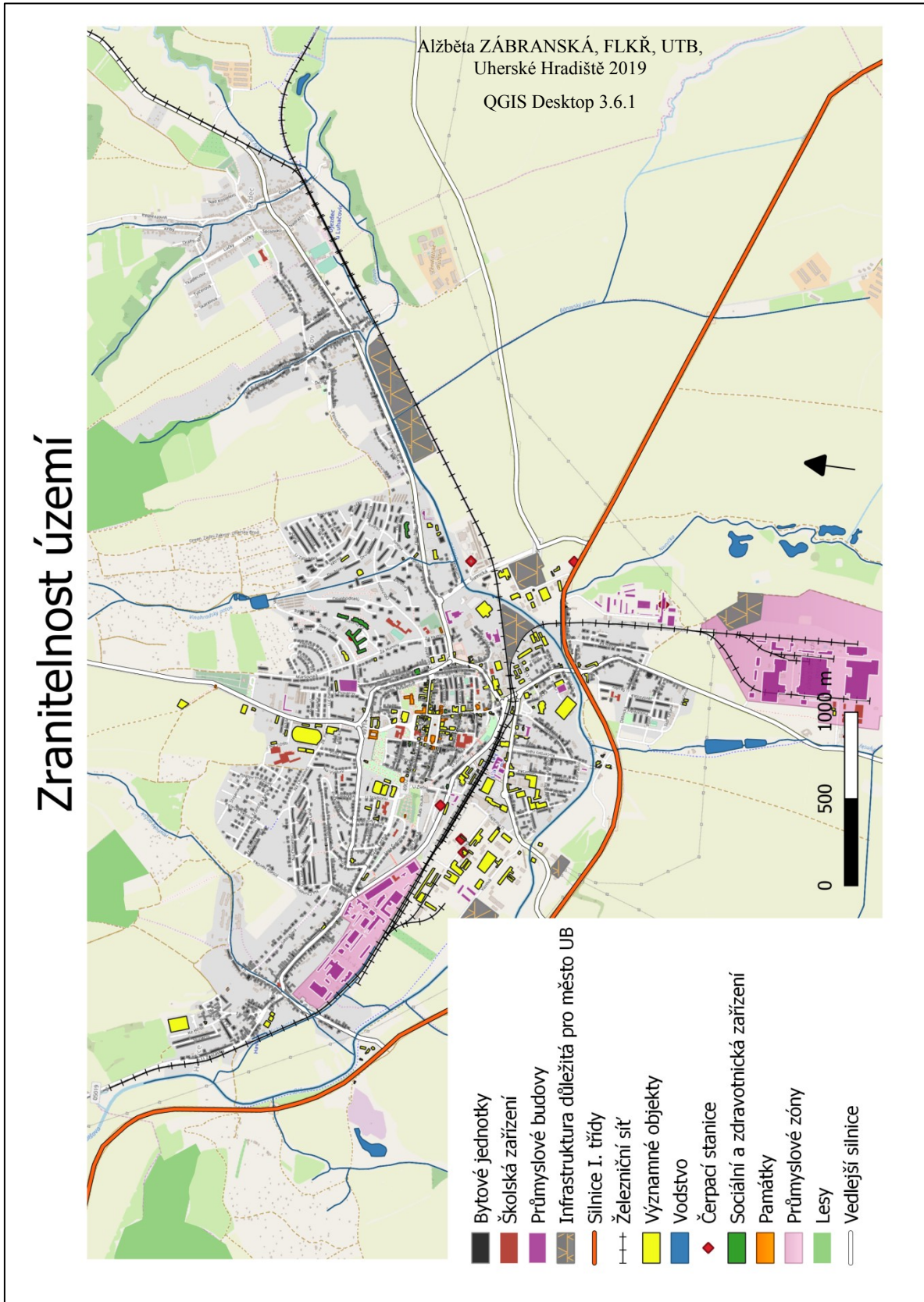
| Označení prvku zranitelnosti | Specifikace prvku | Mapové vrstvy GIS |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Životní prostředí | Stromoví, obhospodařovaná půda, atd. | Lesní porost |
| Vodstvo | Řeky, potoky, rybníky | Vodní plochy a vodní toky |
| Průmyslový areál | Průmyslové objekty | Dislokace průmyslových objektů |

Zdroj: (vlastní)

Pro potřeby mapování rizik se pracuje s tzv. polygonovými vrstvami. Většina z uvedených prvků zranitelnosti je v kartografickém vyjádření prezentována bodovými nebo liniovými vrstvami (silniční a železniční síť), proto je nutné tyto vrstvy převést na polygonové. V rámci mapování rizik je to řešeno pomocí tzv. *bufferů* (obalových zón) o daném poloměru.

Polygonové vrstvy, které znázorňují jednotlivé prvky zranitelnosti na území města Uherský Brod, byly vytvořeny na základě znalosti prostředí města. Ke kontrole vrstev však byly využity vrstvy ze ZABAGED, konkrétně vrstva pro sídelní jednotky a dopravní a silniční síť. Současně byly využity vrstvy z Digitální báze vodohospodářských dat (DIBAVOD), například dislokace čističek odpadních vod.

Mapa zranitelnosti vznikne sloučením jednotlivých prvků zranitelnosti.



Obrázek 11 Mapa zranitelnosti, QGIS Desktop 3.6.1

11.4 Mapa kumulovaného rizika

Tvorba mapy kumulovaného rizika představuje třetí fázi mapování rizik. Jedná se spojení dvou map - mapy zranitelnosti a mapy nebezpečí.

Mapy rizik barevně prezentují úroveň rizika na území města Uherský Brod. Jednotlivé třídy stupnice se vyjadřují dle intenzity daného jevu. Barevnou škálu lze vyjádřit jednou barvou, přičemž se intenzita jevu projevuje sytostí dané barvy, nebo škálou složenou z více barev. Je však důležité, aby zvolená barevná škála prezentovala daný jev. Příklad takové škály je uveden v Tabulce 27.

Tabulka 27 Škála vizualizace rizika

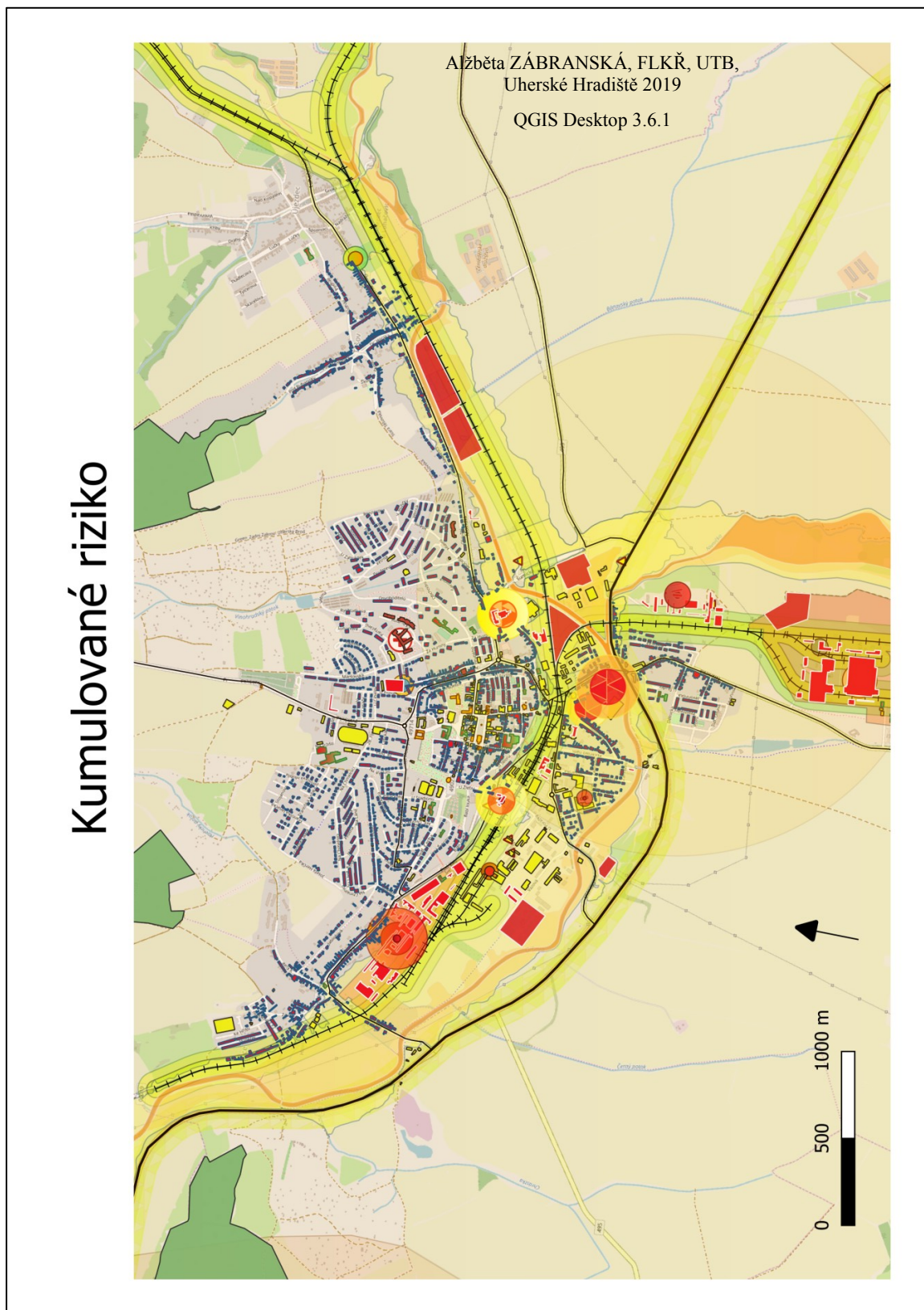
| | |
|--|-----------------------|
| | Nulové riziko |
| | Nízké riziko |
| | Střední riziko |
| | Vysoké riziko |

Zdroj: vlastní

Území s nejvyšším rizikem by mělo být předmětem dalšího zkoumání, především kvůli eliminaci takového rizika.

Hlavním výstupem je interakce map nebezpečí, zranitelnosti a tedy stanovení kumulovaného rizika. Z výsledné mapy lze vyzorovat, kde hrozí kumulace rizik a naopak. Dále je možno vyhodnotit, že nejzávažnější mimořádnou událostí vyskytující se na území města Uherský Brod představuje stoletá povodeň. V případě rozlití takového množství vody lze předpokládat vznik sekundárních mimořádných událostí (např. únik chloru z chladicího zařízení apod.).

Výsledná mapa kumulovaného rizika současně poukazuje na ohrožení dílčích prvků zranitelnosti jednotlivými typy nebezpečí. Lze tedy posuzovat jednotlivé typy nebezpečí a jejich dopady na zranitelnost území. Mapa kumulovaného rizika současně umožní získání komplexního přehledu o skladbě a typu rizik na daném území. Území je možné diferencovat podle úrovně rizika a stanovit priority pro aplikaci protikrizových opatření.



Obrázek 12 Mapa kumulovaného rizika, QGIS Desktop 3.6.1

11.5 Možnosti využití mapy rizik

Výsledky mapování rizik jsou prezentovány na speciálních mapách, které vizuálně slouží k snadnějšímu pochopení propojení souvislostí mezi jednotlivými riziky a které umožňují identifikovat složení a úroveň rizika pro dané území. Znázorňují komplexní informace o zatížení území riziky a další. Tyto mapy také představují základní vstup do procesů havarijního a krizového plánování. Mohou sloužit jako podklad pro projektování improvizovaných úkrytů nebo pro dislokaci prvků varování a informování, dle rizikových oblastí. Další výhodou je možnost plánování tras při provádění záchranných a likvidačních prací (evakuace obyvatelstva, transport zásobovacích prostředků apod.).

Mapování rizik probíhá v 5 fázích. Je třeba podotknout, že v rámci předkládané diplomové práce byly tyto fáze omezeny, a byly řešeny pouze první tři fáze – mapa nebezpečí, mapa zranitelnosti a mapa kumulovaného rizika.

Nevýhodou mapování rizik je nemožnost zahrnutí nebezpečí, která nelze jednoduše vyjádřit v prostoru, protože jejich projev v prostoru v rámci města Uherský Brod je těžce predikovatelný, například zemětřesení, dopad meteoritu či požár přírodního původu. S těmito jevy nelze v rámci mapování počítat.

Mezi další omezení patří vyznačení různě úrovně rizika, přičemž je obtížné stanovit hranice mezi nimi. Toto stanovení závisí na přístupu osoby, která hranice určuje. Co je pro jednoho střední riziko, může být pro jiného riziko vysoké.

Mapy rizik prezentují, které části města Uherský Brod jsou nejrizikovějšími oblastmi, tudíž mohou sloužit jako jeden z informačních prvků pro obyvatelstvo města. V závislosti na výsledcích je možné vytvořit příručku pro obyvatele, která by zahrnovala mapu rizik s legendou, informace o nebezpečí s nejvyšší mírou rizika na území města a základní instrukce, jak se při vzniklé mimořádné události zachovat.

12 NÁVRH KE ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU INFORMOVANOSTI OBČANŮ - INFORMAČNÍ BROŽURA

Jednu z nejpoužívanějších metod předávání informací obyvatelstvu představují informační brožury, které slouží jako nástroj pro vzdělávání obyvatelstva. Obsah brožur v oblasti ochrany obyvatelstva informuje o aktuálních problémech a také odkazuje na formu dalšího předávání informací, například internetové stránky, publikace atd.

Jako nástroj sloužící k informování obyvatelstva na území města Uherský Brod ve vztahu k ochraně obyvatelstva byla na základě výsledků z realizované vícekriteriální analýzy rizik a mapování rizik zpracována informační brožura (viz Příloha 2). Pro účely brožury bylo nutné profesionálně zpracovat relevantní informace předávané ve vztahu k veřejnosti, jejich věcnou správnost, aktuálnost a pravdivost. Dalším prostředkem využitým při zpracování brožury byly výchozí mapové výstupy. Vysoký stupeň vizualizace brožury s využitím nástrojů GIS lze považovat za značně pozitivní.

Předávané informace je nutné specifikovat, jelikož se jejich obsah liší dle věku, individuálních potřeb jednotlivců, vzdělání nebo schopnosti či ochoty porozumění příjemců. Informační brožura byla navržena tak, aby byla co nejlépe srozumitelná pro všechny věkové skupiny. Brožura je jasná a zřejmá, umožňuje tedy snadnou prezentaci informací civilnímu obyvatelstvu, resp. občanům města Uherský Brod.

Zdrojem dat k tvorbě nástroje pro vzdělávání obyvatelstva jsou především podklady poskytnuté Městským úřadem Uherský Brod a podklady vycházející z Krizového plánu obce s rozšířenou působností Uherský Brod. Dále byla využita data vyžádaná od Hasičského záchranného sboru Zlínského kraje a informace z Portálu krizového řízení (Krizport).

Pro potřeby zpracování informační brožury byla využita následující témata ochrany obyvatelstva:

- zdroje a místa nebezpečí pravděpodobného vzniku mimořádných událostí,
- varování obyvatelstva (varovný signál) a chování po jeho vyhlášení,
- čísla tísňového volání,
- základy poskytování první pomoci,
- používání hasicích přístrojů,
- evakuace,
- evakuační zavazadlo,

- improvizované ukrytí,
- improvizovaná ochrana v budovách,
- improvizovaná ochrana dýchacích cest, očí a povrchu těla,
- zásady správného chování při různých druzích mimořádných událostí.

Informační brožuru je možné uveřejnit ve fyzické formě na místech, kde je zvýšena koncentrace lidí nebo v místech, která jsou přímo ohrožena některým z typů nejzávažnějších mimořádných událostí na území města Uherský Brod. Dalším vhodným způsobem prezentace informační brožury se jeví samotné zveřejnění na webových stránkách města Uherský Brod nebo postupné zveřejňování dílčích částí brožury jako součást měsíčníku Brodský zpravodaj. V případě vzniku mimořádné události pak mohou občané touto cestou získat cenné informace o tom, co jaká nebezpečí se na území města Uherský Brod mohou vyskytnout a jak se správně mají zachovat, pokud k nebezpečí dojde.

Pro grafickou interpretaci informační brožury byl využit Microsoft Word. Celkový grafický formát, včetně použitých piktogramů a obrázku, byl vytvořen prostřednictvím tvůrce informační brožury (autora předkládané diplomové práce).

Zpracovaná informační brožura poukazuje na aktuální a reálná nebezpečí na území města Uherský Brod a distribuuje základní informace vedoucí k úspěšnému překonávání mimořádných událostí. Výhodou tvorby a produkce brožury jsou nízké náklady, dosažitelnost na frekventovaných místech či možnost dlouhodobého opakovaného působení. Značným nedostatkem je však lokální účinek.

13 DISKUZE

Z hlediska krizového řízení geografické informační systémy představují dnes nejlépe integrovanou technologii. Slouží pro podporu identifikace oblastí mimořádné události, poskytnutí mapových podkladů pro řízení zásahu, případně pro poskytnutí dalších důležitých prostorových informací, které jsou do databází GIS integrovány. Hlavní tezi představuje spojení mapových výstupů a prostředku informování obyvatelstva pro tvorbu hlavního nástroje sloužícího ke zvýšení úrovně informovanosti občanů v podmínkách města Uherský Brod - informační brožury.

Na základě Krizového plánu ORP Uherský Brod, informací poskytnutých Hasičských záchranných sborem Zlínského kraje a výčtu nejzávažnějších mimořádných událostí na území města byla zpracována vícekritériální analýza metodou expertních odhadů. Hlavní omezení v průběhu analýzy rizik představuje dosažení dílčích koeficientů k jednotlivým typům nebezpečí. Toto stanovení závisí na přístupu osoby, která hranice určuje. Co je pro jednoho střední riziko, může být pro jiného riziko vysoké.

Mapování rizik probíhá v 5 fázích. Je třeba podotknout, že v rámci předložené diplomové práce byly tyto fáze omezeny, a byly řešeny pouze první tři fáze – mapa nebezpečí, mapa zranitelnosti a mapa kumulovaného rizika.

V první části mapování rizik došlo k mapování zdrojů nebezpečí na analyzovaném území. Dále byly mapovány významné a citlivé objekty, které představují zranitelnost území. Do těchto objektů byly zahrnuty silnice, kritická infrastruktura, železnice, kulturní památky a jiné významné objekty, životní biotické prostředí a především obyvatelstvo. Tím vznikla mapa nebezpečí a mapa zranitelnosti. Interakcí těchto dvou map byla následně vytvořena mapa kumulovaného rizika. Zásadním omezením při tvorbě mapy nebezpečí představuje zabstraktnění nebezpečných chemických látek u dílčích provozovatelů v podmínkách krizového plánu města Uherská Brod.

Výsledky mapování rizik jsou prezentovány na speciálních mapách, které vizuálně slouží k snadnějšímu pochopení propojení souvislostí mezi jednotlivými riziky, a které umožňují identifikovat složení a úroveň rizika pro dané území. Znázorňují komplexní informace o zatížení území riziky a další. Obecně ukazují, které části města Uherský Brod jsou nejrizikovějšími oblastmi, tudíž mohou sloužit jako jeden z informačních prvků pro obyvatelstvo města. Výchozí mapy také představují základní vstup do procesů havarijního a krizového plánování. Mohou sloužit jako podklad pro projektování improvizovaných úkrytů

nebo pro dislokaci prvků varování a informování, dle rizikových oblastí. Výhodou je současně možnost plánování tras při provádění záchranných a likvidačních prací (evakuace obyvatelstva, transport zásobovacích prostředků apod.).

Primární nevýhodou mapových výstupů je, že jejich schopnost poskytovat informace je omezena dostupností prostorových dat ve vlastních databázích. Zpravidla neexistují mechanismy, jak získat existující prostorová data z databází jiných subjektů.

Podstatným omezením mapování rizik je také nemožnost zahrnutí nebezpečí, která nelze jednoduše vyjádřit v prostoru, protože jejich projev v prostoru v rámci města Uherský Brod je těžce predikovatelný, například zemětřesení, dopad meteoritu, požár přírodního původu či ekonomická nestabilita. S těmito jevy nelze v rámci mapování počítat.

Díky uplatnění metody mapování rizik ve městě Uherský Brod byla potvrzena prvotní teze o vhodnosti využití této metody pro analýzu bezpečnostních rizik. Významným pozitivem je vysoký stupeň vizualizace, který je spojený s využitím GIS nástrojů. Výstupy jsou tak lépe čitelné a jasné a umožňují snadnou prezentaci výsledků jak odborným pracovníkům, tak i obyvatelstvu.

Závěrem lze vzpomenout existenci potenciálu k dalšímu rozpracování výsledků, a to především k realizaci závěrečných kroků metody mapování rizik, kterými jsou: stanovení připravenosti a korigovaného rizika. Tyto části byly omezeny z důvodů jejich náročnosti, přičemž k ověření aplikovatelnosti metody postačuje výsledné zmapování rizik – mapa kumulovaného rizika. Realizace těchto částí tvoří námět k dalšímu výzkumu.

V závislosti na výsledcích mapování rizik byla vytvořena informační příručka pro obyvatele města Uherský Brod, která zahrnuje dílčí mapy rizik, informace o nebezpečí na území města a základní pokyny, jak se při vzniklé MU chovat.

Informační brožura upozorňuje na aktuální a reálná nebezpečí v Uherském Brodě a rozšiřuje základní informace vedoucí k úspěšnému překonání mimořádných událostí. Tyto informace jsou úmyslně zaměřeny na občany žijící v určitých rizikových lokalitách. Primárním přínosem je, že každý občan může prostřednictvím mapy rizik zjistit, jaká rizika se vyskytují v místě jeho bydliště/pracoviště, a nalézt zde způsoby, jak tato nebezpečí zdárně překonávat. Podstatnou výhodou informační brožury jsou nízké náklady na její tvorbu, dostupnost na frekventovaných místech a dlouhodobý dopad. Hlavní nevýhodou je však skutečnost, že brožura je účinná pouze lokálně. Jako efektivní se jeví distribuce brožury v tištěné i elektronické podobě.

Vytvoření informační brožury jakožto nástroje pro informování obyvatelstva potvrdilo původní tezi o předpokládané vhodnosti tohoto způsobu šíření informací. Vysoký stupeň vizualizace brožury pomocí nástrojů GIS lze bezpochyby považovat za značně pozitivní. Informační brožura má navíc potenciál využití při dalším výzkumu, zejména pro budoucí zpracování kontrolních seznamů, dotazníků, průzkumů a následných statistických výstupů.

Pokud však chceme obyvatelstvo komplexně připravit, musíme mu předat důležité informace pokud možno tak, aby navíc získalo potřebné dovednosti, znalosti a návyky a správně si zformovalo své postoje k této problematice. Toho však společnost nedosáhne rozdáváním letáků, či pořádáním jednorázových akcí. Je nutná cílená, pravidelná a komplexní příprava, které můžeme dosáhnout pouze v rámci standardního vzdělávacího procesu ve školách a následných doplňkových akcí a projektů. A to vyžaduje i kvalitní přípravu odborníků a učitelů.

ZÁVĚR

V současné době je nutné si uvědomovat aktuálnost a důležitost informování civilního obyvatelstva ve vztahu k ochraně obyvatelstva. Zásadním krokem ke zlepšení aktuální úrovně připravenosti veřejnosti je vyvíjet a aplikovat aktivity, které by svým zaměřením přímo působily na obyvatelstvo nebo podporovaly jejich přípravu na mimořádné události. K docilení efektivního a účelově zaměřeného působení na obyvatelstvo je však nutné vybírat jednotlivé metody a formy tak, aby byly zohledněny specifické potřeby jednotlivých cílových skupin. Avšak žádná metoda není sama o sobě dokonalým řešením příslušného vzdělávání. Pouze vhodnou kombinací různých forem a metod lze dosáhnout pokrytí širokého spektra civilního obyvatelstva. V praxi se jako nejvíce účinné ukázaly formy působení na obyvatelstvo jako - šíření informací skrze media, informační letáky, internet, sociální sítě, besedy, rozhlasové či televizní vysílání, spoty v kině, instruktáže nebo vědomostní a dovednostní soutěže.

Současně je velmi podstatné zaměřit preventivní výchovnou činnost na aktuální možná rizika a potřeby neustále se měnící společnosti, přičemž by mělo být docíleno systematického předávání informací občanům všech věkových kategorií. Pokud chceme obyvatelstvo komplexně připravit, je nutné mu předávat důležité informace tak, aby získalo nezbytné dovednosti, znalosti a návyky. Toho ale společnost nedosáhne pouze rozdáváním letáků a pořádáním jednorázových akcí. Je nutné zavést komplexní a pravidelnou přípravu v rámci standardního vzdělávacího procesu ve školách a dodatečné akce a projekty. K tomu je vyžadována i kvalitní příprava pedagogů a odborníků.

Informovanost a připravenost civilního obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace je nutné neustále zdokonalovat. Čím více bude občan vzdělaný a informovaný, tím lépe bude schopen se na tyto události připravit.

Díky zpracování informační brožury, jakožto nástroje pro informování obyvatelstva, byla potvrzena původní teze o předpokládané vhodnosti použití tohoto způsobu šíření informací. Informační brožura také může představovat potenciál pro další výzkum, zejména tedy pro budoucí zpracování checklistů, dotazníkových šetření a následně statistických výstupů týkajících se vzdělávání a informování obyvatelstva.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [29] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2013 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/brs/dokumenty/vyznamne-dokumenty-v-oblasti-bezpecnosti-ceske-republiky-18963/>
- [2] *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra - Odbor bezpečnostní politiky a prevence kriminality, 2016 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-řízení-a-planování-obrany-státu.aspx>
- [3] HORÁK, Rudolf. *Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu: prevence řešení mimořádných krizových situací*. Praha: Linde, 2011. ISBN 978-80-7201-827-7.
- [4] ZPĚVÁK, Aleš. *Ochrana obyvatelstva v republikovém měřítku*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2014, 240 s. ISBN 978-80-7452-044-0.
- [5] *Bezpečnostní strategie 2015* [online]. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2015 [cit. 2019-05-10]. ISBN 978-80-7441-005-5. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/brs/dokumenty/vyznamne-dokumenty-v-oblasti-bezpecnosti-ceske-republiky-18963/>
- [6] *Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2018* [online]. Praha, 2018 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [7] ČESKO. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb.: Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky. In: *Sbírka zákonů ČR*. 1998.
- [8] ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra RŮŽIČKOVÁ. *Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015, 131 s. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-169-9.

- [9] MARTÍNEK, Bohumír et al. *Ochrana obyvatelstva Modul E: učební pomůcka pro vzdělávání v oblasti krizového řízení* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2006 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/moduly-studijni-texty-k-problematice-bezpecnosti.aspx>
- [300] *Metodická pomůcka pro rozvoj a realizaci preventivně výchovné činnosti* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2018 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/metodicka-pomucka-pro-rozvoj-a-realizaci-preventivne-vychovne-cinnosti.aspx>
- [311] ČESKO. Usnesení č. 2/1993 Sb.: Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení LISTINY ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD jako součástí ústavního pořádku České republiky. In: *Sbírka zákonů ČR*.
- [322] ČESKO. Zákon č. 133/1985 Sb.: Zákon České národní rady o požární ochraně. In: *Sbírka zákonů ČR*.
- [333] ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb.: Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Sbírka zákonů ČR*.
- [344] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb.: Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů ČR*.
- [355] Historie a současnost: Výuka problematiky ochrany člověka. *Hasičský záchranný sbor České republiky*[online]. Praha, 2013 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/historie-a-soucasnost.aspx>
- [366] ŠIMEK, Tomáš. Tisňové informování obyvatelstva. *The Science for Population Protection: Ochrana obyvatelstva, krizové řízení a kritická infrastruktura* [online]. 2016, (2/2016), 1-11 [cit. 2019-05-11]. ISSN 1803-635X. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/32/247.pdf>
- [377] *Záchranný kruh* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/o-nas/>
- [388] Program "Výchova dětí v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva". *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/program-vychova-deti-v-oblasti-pozarni-ochrany-a-ochrany-obyvatelstva.aspx>

- [399] Činnosti pro seniory. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/cinnosti-pro-seniory.aspx>
- [20] Bezdomovectví a požární prevence. *Časopis 112*. 2012, XI(4/2012), 1-2. ISSN 1213-7057.
- [21] Hasiči pro školy. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2018 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/hasici-pro-skoly-unikatni-projekt-pro-zaky-zakladnich-skol.aspx>
- [22] Konzeption Zivile Verteidigung. *Bundesministerium des Innern, für Baum und Heimat* [online]. 2016 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bevoelkerungsschutz/zivil-und-katastrophenschutz/konzeption-zivile-verteidigung/konzeption-zivile-verteidigung-node.html>
- [23] TOMASZEWSKI, Brian. *Geographic information systems (GIS) for disaster management*. Boca Raton, 2015. ISBN 978-1-4822-1168-9.
- [24] Úvod do geografických informačních systémů (GIS). Geomatika: Katedra geomatiky, Fakulty aplikovaných věd, Západočeské univerzity v Plzni [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://kgm.zcu.cz/studium/ugi/elearning/msgisu01s01cz/default.htm>
- [25] TROJAN, Jakub a Arnošt WAHLA. *Základy geoinformatiky*. Brno: Vysoká škola Karla Engliš, 2012.
- [26] What is GIS?. *ESRI* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/overview>
- [27] GIS Dictionary. *ESRI* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://support.esri.com/en/other-resources/gis-dictionary/search/>
- [28] KRÖMER, Antonín, Petr MUSIAL a Libor FOLWARCZNY. *Mapování rizik*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-086-9.
- [29] Úvod do nástrojů Open Source GIS. *Training Gismentors* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <http://training.gismentors.eu/open-source-gis/formaty/vektor.html>

- [30] Bezpečnost a zdraví obyvatelstva. *ARCDATA Praha* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.arcddata.cz/oborova-reseni/gis-v-oborech/bezpecnost-a-zdravi-obyvatelstva>
- [31] GIS v oborech. *ARCDATA PRAHA* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.arcddata.cz/oborova-reseni/gis-v-oborech>
- [32] KOLEJKA, Jaromír a Petr RAPANT. *Scénáře podpory krizového řízení geoinformačními technologiemi: optimalizace aktivit při přívalové povodni, při ohrožení svahovými pohyby a toxické havárii na silnici a železnici*. Brno: Ústav geoniky AV ČR a Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava v nakladatelství Soliton.cz, 2015. ISBN 978–80–87621-07-3.
- [33] *Strategie území správního obvodu ORP Uherský Brod* [online]. 2015 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: http://www.smocr.cz/obcesobedocs/Uhersk%C3%BD%20Brod/SD_Uhersk%C3%BD_Brod.pdf
- [34] Uherský Brod: Základní informace. *Místopisný průvodce po České republice* [online]. 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.mistopisy.cz/pruvodce/obec/8835/uhersky-brod/pocet-obyvatel/>
- [35] Okolní obce, region. *Město Uherský Brod* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.ub.cz/pages.aspx?rp=5&id=41&expandMenu=16>
- [36] Povodňový plán SO Uherský Brod. *SO ORP Uherský Brod: Povodňový plán města Uherský Brod* [online]. 2017 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orpuhersky-brod/>
- [37] Výpis z havarijního plánu Zlínského kraje pro ORP Uherský Brod. *Havarijní plán Zlínského kraje: Charakteristika správního obvodu ORP Uherský Brod*. Uherský Brod, 2016.
- [38] Bezpečnostní rada města a ORP Uherský Brod. *Město Uherský Brod* [online]. 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.ub.cz/dokumenty/slozky/Krizovesituace/soubor/Bezpecnostni-rada-mesta>
- [39] *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.

- [40] Zasilání informací pomocí SMS zpráv. Město Uherský Brod [online]. 2014 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.ub.cz/pages.aspx?rp=5&id=180&expandMenu=21>
- [41] Hasiči dětem: MŠ Primátora Hájka. *Sbor dobrovolných hasičů Uherský Brod* [online]. [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: http://sdhuerskybrod.sweb.cz/Templates/akce/2016/4_hasici_detem_ms_primatora_hajka_uhersky_brod.html
- [42] BURÁŇOVÁ, Jana. *Koncept prevence kriminality města Uherský Brod* [online]. Město Uherský Brod, 2013 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: http://www.ub.cz/Public/docs/Ostatni/Bezpecnost/KPK_2013_14.pdf
- [43] Ptačí chřipka v ČR. *Státní veterinární správa* [online]. 2018 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <https://www.svs.cz/zdravi-zvirat/ptaci-chripka-influenza-drubeze/ptaci-chripka-v-cr/>
- [44] Školení QGIS pro začátečníky. *GISMentors* [online]. 2019 [cit. 2019-05-11]. Dostupné z: <http://training.gismentors.eu/qgis-zacatecnik/skoleni-qgis-zacatecnik.pdf>
- [45] Pojmy. *Možnosti řešení povodňových situací v česko-slovenském příhraničí* [online]. [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <http://www.cs-povodne.eu/Pojmy>
- [46] ČESKO. Zákon č. 224/2015 Sb.: Zákon o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií) In: *Sbírka zákonů ČR*. 1998.
- [47] GIS Day 2018 a Hasičský záchranný sbor ČR. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2018 [cit. 2019-05-13]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/gis-day-2018-a-hasicsky-zachranny-sbor-cr.aspx>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|-------------|--|
| GIS | Geografické informační systémy |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| Informování | Informování právnických a fyzických oso |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| Koncepce | Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 |
| MU | Mimořádná událost |
| ORP | Obec s rozšířenou působností |
| PVČ | Preventivně výchovná činnost |
| Zpráva | Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2018 |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Bezpečnostní systém České republiky, upraveno z: [1]..... | 13 |
| Obrázek 2 Základy geoinformatiky, upraveno z [25]..... | 31 |
| Obrázek 3 Znázornění konceptu mapových vrstev [23]..... | 33 |
| Graf 4 Výsledná míra rizika..... | 70 |
| Obrázek 5 Mapa nebezpečí - přirozená povodeň, QGIS Desktop 3.6.1 | 74 |
| Obrázek 6 Mapa nebezpečí - Únik nebezpečné chemické látky, QGIS Desktop 3.6.1 | 75 |
| Obrázek 7 Mapa nebezpečí - Ptačí chřipka, QGIS Desktop 3.6.1 | 76 |
| Obrázek 8 Mapa nebezpečí - Únik ropy při převozu, QGIS Desktop 3.6.1 | 77 |
| Obrázek 9 Mapa nebezpečí - Čerpací stanice, lesy, větrná oblast, QGIS Desktop 3.6.1 | 78 |
| Obrázek 10 Mapa nebezpečí, QGIS Desktop 3.6.1 | 79 |
| Obrázek 11 Mapa zranitelnosti, QGIS Desktop 3.6.1 | 82 |
| Obrázek 12 Mapa kumulovaného rizika, QGIS Desktop 3.6.1 | 84 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tabulka 1 Bezpečnostní hrozby a příklad strategické dokumentace | 11 |
| Tabulka 2 Oblasti využití GIS | 35 |
| Tabulka 3 Reprezentovaná úroveň rizika vyjádřena barevnou škálou | 39 |
| Tabulka 4 Prvky připravenosti - typ sil a prostředků..... | 40 |
| Tabulka 5 Využití pozemků ve městě Uherský Brod | 47 |
| Tabulka 6 Počet obyvatel diferencovaných dle místních částí města Uherský Brod | 48 |
| Tabulka 7 Bezpečnostní rada města a ORP Uherský Brod | 49 |
| Tabulka 8 Povodňová komise města Uherský Brod | 50 |
| Tabulka 9 Výčet mimořádných událostí na území města Uherský Brod | 53 |
| Tabulka 10 Koeficient frekvence možného vzniku mimořádné události | 63 |
| Tabulka 11 Koeficient možnosti časové predikce vzniku mimořádné události | 63 |
| Tabulka 12 Koeficient předpokládané doby trvání MU | 64 |
| Tabulka 13 Koeficient ohrožení obyvatelstva | 64 |
| Tabulka 14 Koeficient zasažené plochy | 64 |
| Tabulka 15 Koeficient ohrožení životního biotického prostředí | 65 |
| Tabulka 16 Koeficient ohrožení budov | 65 |
| Tabulka 17 Koeficient ohrožení zvířat | 65 |
| Tabulka 18 Koeficient ohrožení dopravy | 66 |
| Tabulka 19 Koeficient potřeby nasazení sil a prostředků složek IZS..... | 66 |
| Tabulka 20 Koeficient nutnosti koordinace řešení mimořádné události | 66 |
| Tabulka 21 Váhové koeficienty pro dílčí prvky IZS | 66 |
| Tabulka 22 Váhové koeficienty pro dílčí prvky ohrožení | 67 |
| Tabulka 23 Stanovení hodnot koeficientů v rámci analyzovaných rizik a dosazení do rovnice 1), 2) a 3) | 68 |
| Tabulka 24 Výsledná míra rizika..... | 69 |
| Tabulka 25 Typy nebezpečí s příslušným zdrojem nebezpečí a mapovou vrstvou..... | 73 |
| Tabulka 26 Prvky zranitelnosti stanovené pro město Uherský Brod s příslušnou mapovou vrstvou | 80 |
| Tabulka 27 Škála vizualizace rizika | 83 |

SEZNAM ROVNIC

| | |
|-------------------|----|
| Rovnice (1) | 61 |
| Rovnice (2) | 61 |
| Rovnice (3) | 62 |
| Rovnice (4) | 62 |

SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|--|-----|
| PŘÍLOHA P1: TEREX..... | 102 |
| PŘÍLOHA P2: DÍLČÍ PRVKY ZRANITELNOSTI..... | 106 |
| PŘÍLOHA P3: INFORMAČNÍ BROŽURA..... | 108 |

PŘÍLOHA P I: TEREX

| Průmyslový objekt | Látka | Uniklé množství | Specifikace zóny | Velikost |
|----------------------|---------------|-----------------|--|--------------|
| Česká zbrojovka a.s. | Propan (plyn) | 30 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 352 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou - Evakuace | 186 m |
| | | | Ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku | 41 m |
| CPA Delfin | Chlor | 30 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 241 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou | 150 m |
| Zimní stadion | Amoniak | 200 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 365 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou - Evakuace | 165 m |
| | | | Ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku | 35 m |
| Raciola Jehlička | Amoniak | 150 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 296 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou - Evakuace | 152 m |
| | | | Ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku | 34 m |
| Pivovar Janáček | Amoniak | 150 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 296 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou - Evakuace | 152 m |
| | | | Ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku | 34 m |

| Průmyslový objekt | Látka | Uniklé množství | Specifikace zóny | Velikost |
|--|----------------------|------------------------|--|-----------------|
| Letní koupaliště CPA Delfin | Chlor | 15 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 121 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou | 75 m |
| United Bakeries | Propan | 15 kg | Doporučený průzkum tox. koncentrace | 176 m |
| | | | Ohrožení osob tox. látkou - Evakuace | 93 m |
| | | | Ohrožení osob přímým prošlehnutím oblaku | 20 m |
| Slovácké strojírna | Lakový benzin | Poloměr louže: 30 m | Evakuace | 169 m |
| | | | Mortalita | 99 m |
| Navos | Lakový benzin | Poloměr louže: 20 m | Evakuace | 97 m |
| | | | Mortalita | 57 m |
| BKP. Group | Lakový benzin | Poloměr louže: 25 m | Evakuace | 140 m |
| | | | Mortalita | 82 m |
| FOX | Benzin | Poloměr louže: 20 m | Evakuace | 97 m |
| | | | Mortalita | 57 m |

TerEx / NBC Expert - : PUFF - Jednorázový únik plynu do oblaku

Látka: **Propan**
 Skupenství: **Plyn** Model: **PUFF**

Rychlost úniku plynu ze zařízení
 Jednorázový únik plynu do oblaku Déletrvající únik plynu do oblaku

Celkové uniklé množství plynu
 30 kg 66,14 lb

Rychlost větru v přízemní vrstvě
 1 m/s 3,28 ft/s

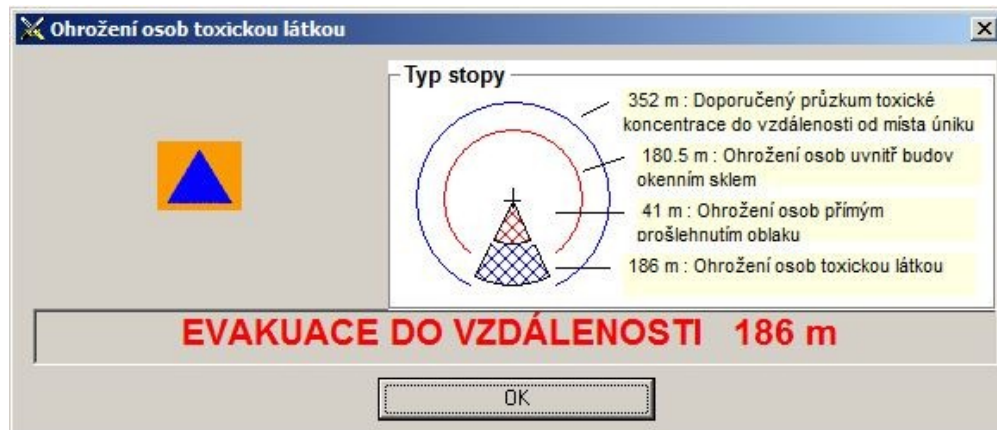
Pokrytí oblohy oblaky
 75 %

Doba vzniku a průběhu havárie
 Noc, ráno nebo večer Den - Jaro Den - Podzim
 Den - Léto Den - Zima

Typ povrchu ve směru šíření látky
 Rovina Kultivovaná krajina Průmyslová plocha
 Zemědělská krajina Obytná krajina

Změna zadání parametrů výpočtu: **Základní**

Nová látka Výpočet



TerEx / NBC Expert - : PUFF - Jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do obla... ✕

Látka: Chlor **Model:** PUFF

Skupenství: Kapalný plyn

Rychlost úniku kapaliny ze zařízení

Jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku Déletrvající únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku

Teplota kapaliny v zařízení

21 °C 69,80 F

Celkové uniklé množství kapaliny

30 kg 66,14 lb

Rychlost větru v přízemní vrstvě

1 m/s 3,28 ft/s

Pokrytí oblohy oblaky

%

Charakter úniku kapaliny ze zařízení

Sprejový efekt

Doba vzniku a průběhu havárie

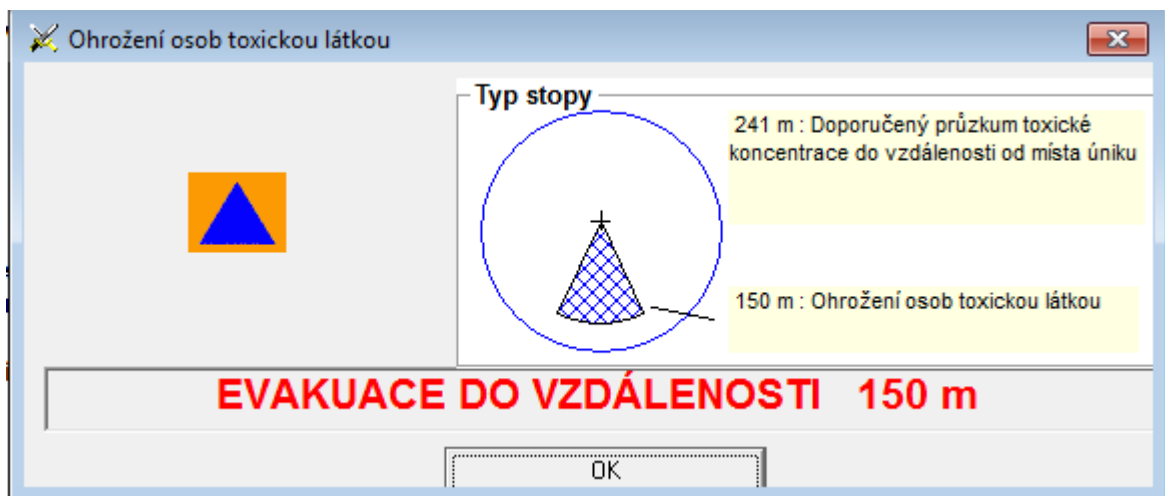
Noc, ráno nebo večer Den - Jaro Den - Podzim
 Den - Léto Den - Zima

Typ povrchu ve směru šíření látky

Rovina Kultivovaná krajina Průmyslová plocha
 Zemědělská krajina Obytná krajina

Změna zadání parametrů výpočtu: Základní

Výpočet



PŘÍLOHA P II: DÍLČÍ PRVKY ZRANITELNOSTI

Památky

| id | Název | Adresa |
|----|--|--|
| 1 | Kostel Neposkvrněného Početí Panny Marie | Masarykovo nám. 164, 688 01 Uherský Brod |
| 2 | Kašna sv. Floriána | Masarykovo náměstí, 688 01 Uherský Brod |
| 3 | Fara Uherský Brod | Masarykovo náměstí 68, 688 01 Uherský Brod |
| 4 | Radnice | Masarykovo náměstí 100, 688 01 Uherský Brod |
| 5 | Dům čp. 105 | Masarykovo náměstí 105, 688 01 Uherský Brod |
| 6 | Dům čp. 135 | Masarykovo náměstí 135, 688 01 Uherský Brod |
| 7 | Dům čp. 164 se sušárnou bylin a dřevníkem s kamennou studnou | Masarykovo náměstí 164, 688 01 Uherský Brod |
| 8 | Dům čp. 201 | Masarykovo náměstí 201, 688 01 Uherský Brod |
| 9 | Dům čp. 202 | Masarykovo náměstí 202, 688 01 Uherský Brod |
| 10 | Panský dům čp. 77 | Kaunicova 77, Moravská, 688 01 Uherský Brod |
| 11 | Dominiánský klášter | Mariánské náměstí 61, Mikoláše Alše, Hradební, 688 01 Uherský Brod |
| 12 | Zámek Uherský Brod s muzeem J. A. Komenského | Přemysla Otakara II. 36 a 38, 688 01 Uherský Brod |
| 13 | Kaple svatých Andělů Strážných | Tyršovy sady, u ul. Svat. Čecha, parc. 1259, 688 01 Uherský Brod |
| 14 | Dům čp. 220 | Hradební 220, 688 01 Uherský Brod |
| 15 | Hřbitovní kaple | Hřbitov, Jana Švermy, st. 492, 688 01 Uherský Brod |
| 16 | Kostel M. Jana Husa | Bří Luzů, Za Dolním Kostelem, parc. 192, 688 01 Uherský Brod |
| 17 | Kaple Nejsvětější Trojice | Bří Luzů, U Špitálu, pp. 151, 688 01 Uherský Brod |
| 18 | Dům čp. 116 | Bří Luzů 116, 688 01 Uherský Brod |
| 19 | Nový židovský hřbitov | Za Humny, Obchodní, pp. 291/2, 688 01 Uherský Brod |
| 20 | Kaple svatého Šebestiana | V Kútě 128, 688 01 Uherský Brod |
| 21 | Klášter Nanebevzetí Pany Marie | Mariánské nám. 61, 688 01 Uherský Brod |

Průmyslové objekty

| | | | | |
|----|--|---|-----------|---------------------------------|
| 9 | Letní koupaliště CPA Delfin Uherský Brod | U Plovárny, 688 01 Uherský Brod | 572805741 | Chlor |
| 10 | United Bakeries a.s. | Trávníky 538, 688 01 Uherský Brod | 572633635 | nafta, oleje 1 t, propan |
| 11 | FOX, s.r.o. | Vičnovská 469, 68801 Uherský Brod | 572630859 | barvy, ředidla |
| 12 | 3V&H, s.r.o., | Prakšická 281, 688 01 Uherský Brod | 572633894 | stavební hmoty a chemie |
| 13 | NAVOS, a.s. Uherský Brod | Vazová 2046, 688 01 Uherský Brod | 723906361 | topné oleje |
| 14 | Zřemespol Uherský Brod | U Korečnice 1770, 688 01 Uherský Brod | 572632655 | |
| 15 | Zevos A.s. | U Korečnice 2293, 688 01 Uherský Brod | 572633535 | |
| 16 | Kovoděl Janča | Kučerovo nám. 2032, 688 01 Uherský Brod | 572632206 | |
| 1 | Zimní stadion Uherský Brod | Lipová, 688 01 Uherský Brod | 739510624 | Amoniak |
| 2 | Delfin - Uherský Brod | Slovácké nám. 2377, 688 01 Uherský Brod | 572805741 | Chlor |
| 3 | Pivovar Uherský Brod, a.s. | Neradice 369, 688 01 Uherský Brod | 572632461 | Amoniak |
| 4 | Raciola - Uherský Brod, s.r.o. | Pod Vály 221, 688 01 Uherský Brod | 800626626 | Amoniak |
| 5 | RPG recycling, s.r.o. | Vazová 2143, 688 01 Uherský Brod | 573036711 | Požár velkého rozsahu |
| 6 | Česká zbrojovka, a.s. | Svatopluka Čecha 1283, 688 27 Uherský Brod | 572655230 | Amoniak, propan |
| 7 | Slovácké strojírný, a.s. | Nivnická 1763, 688 01 Uherský Brod | 572824401 | technické plyny, barvy, ředidla |
| 8 | Bkp Group, a.s. | 1. května 333, 687 34 Uherský Brod | 572610060 | pryskyřice a ředidla |
| 25 | Stavebniny Brenko | Vičnovská 2512, 688 01 Uherský Brod | 572639151 | |
| 26 | EFF, spol. s r.o. | areál Lidové tvorby, Vazová 2497, 688 01 Uherský Brod | 572630006 | |
| 27 | Lidová Tvorba | Vazová 2366, 688 01 Uherský Brod | NULL | |
| 28 | Moltec s.r.o. | Vazová 2497, 688 01 Uherský Brod | 572635602 | |
| 29 | Delta Trans s.r.o | Vazová 2492, 688 01 Uherský Brod | NULL | |

PŘÍLOHA P III: INFORMAČNÍ BROŽURA

| | | |
|---|---|---|
| Křížem krázem BEZPEČNOSTÍ v Uherském Brodě |  |  |
| |  |  |

| | |
|---|------------|
| Integrovaný záchranný systém | |
| POLICIE ČR | 156 |
| Obvodní oddělení Uherský Brod Telefon: +420 974 678 701 | |
| Obvodní oddělení Uherské Hradiště Telefon: +420 974 678 651 | 158 |
| ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA | |
| Pobočka Uherský Brod Telefon: +420 572 632 555 | 155 |
| Pobočka Uherské Hradiště Telefon: +420 572 553 231 | |
| HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR Územní odbor Uherské Hradiště | |
| Požární stanice P2, Uherský Brod Telefon: +420 950 676 111 | 150 |
| Sídlo územního odboru, Požární stanice C1, Uherské Hradiště Telefon: +420 950 675 111 | |

Vážení spoluobčané,

na následujících stránkách této brožury naleznete celou řadu cenných rad a informací, které Vám mohou pomoci řešit případné krizové situace a náležitě se v nich orientovat. Naleznete zde celkem 15 témat zahrnujících správné postupy chování při běžných druhých ohrožení, včetně ohrožení Vaší bezpečnosti či Vašeho majetku.

Tuto brožuru můžete využít pro Vaši připravenost na dané krizové situace, které se mohou vyskytnout na území města Uherský Brod.



Dovím, že uveřejněné informace Vás zaujmou a pomohou Vám se připravit na stále běžnější a rozličnější formy krizových situací, které nám život přináší.

Aiřběta Záborská

Obsah

| | |
|---|----|
| Krizové řízení a ochrana obyvatelstva..... | 3 |
| Integrovaný záchranný systém..... | 6 |
| Čísla tísňového volání..... | 7 |
| Varování obyvatelstva..... | 9 |
| Evaluace..... | 12 |
| Přehled zdrojů rizik na území města Uherský Brod..... | 15 |
| Zásady správného chování při povodních..... | 22 |
| Zásady správného chování při požáru..... | 24 |
| Hasící přístroje..... | 26 |
| Zásady správného chování při úniku nebezpečné chemické látky..... | 27 |
| Individuální ochrana..... | 29 |
| Extrémní klimatické jevy..... | 31 |
| Dopravní nehoda..... | 35 |
| Podzřelé nálezy..... | 36 |
| Krádež..... | 37 |



Krizové řízení a ochrana obyvatelstva

- Působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace stanoví zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon). Tento zákon stanoví i úkoly, které v době krizového stavu plní obecní úřad a starosta obce.
- Příprava na krizové situace a jejich řešení (provádění záchranných a likvidačních prací) přísluší složkám integrovaného záchranného systému (IŽS) podle zákona č. 239/2000 Sb., o IŽS.

Mimorádná událost

Skodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárií, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Krizová situace

Je mimorádná událost, v jejímž důsledku se vyhlásuje stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav.

Hrozící nebezpečí nelze odvrátit a způsobené škody odstranit běžnou činností orgánů veřejné moci, ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů, záchranných sborů, havarijních a jiných služeb a právnických a fyzických osob.



Úkoly města Uherský Brod v oblasti obrany, krizového řízení a ochrany obyvatelstva řeší *Odbor kanceláře tajemníka*.

Kontaktní osoby pověřené řešením uvedeně problematiky

Ing. Kamil Válek Tajemník městského úřadu kamil.valek@ub.cz

Ing. Vlastimil Hražil Pracovník krizového řízení vlastimil.hrazil@ub.cz



Fotografie (2)

Uherský Brod (3)

Kontaktní informace

Město Uherský Brod

Masarykovo nám. 100
688 01 Uherský Brod
IČ: 00291463

Telefon: +420 572 805 11

ID datové schránky: e3kbf6

<http://www.uherskybrod.cz/>
podatelna@ub.cz

Zasílání informací pomocí SMS zpráv

Město Uherský Brod prostřednictvím Městského úřadu Uherský Brod zřídilo službu - *informovaní občanů pomocí SMS zpráv.*

Přihlášeným občanům budou zasílány SMS zprávy o mimořádných událostech a krizových situacích ve městě.

Aby Vám mohly být SMS zprávy zasílány, je nutné se přihlásit k odběru těchto zpráv pomocí zasílání SMS zpráv.

Přihlášení se do systému k odběru

ZLK mezera UHBROD mezera INFORMACE mezera ANO mezera PRJUMENI mezera JMENO hvězdička ULICE hvězdička CÍSLO POPISNE

Příklad zasílané SMS zprávy:

ZLK UHBROD INFORMACE ANO SPRAVNA ALEBAVA PRJUMENI 23

(před a za hvězdičkou nesmí být mezera!)

SMS můžete psát jak velkými, tak i malými písmeny, avšak bez diakritiky!

SMS odešlete na číslo **+420 900 77 03**

Př správném odeslání SMS zprávy ihned obdržíte zpětnou SMS, která potvrzuje přihlášení se do databáze.

Zasílané SMS informace jsou pro Vás bezplatné a Vy platíte pouze za odeslání registrační SMS zprávy na číslo 900 77 03 ve výši 3 Kč (vč. DPH).



Integrovaný záchranný systém

Základní složky integrovaného záchranného systému:

- ✓ Hasičský záchranný sbor České republiky
- ✓ Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany
- ✓ Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby
- ✓ Policie České republiky

Ostatní složky integrovaného záchranného systému poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyzvání.

Těmito složkami jsou:

- ✓ vyzbrojené síly a prostředky ozbrojených sil,
- ✓ ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ✓ ostatní záchranné sbory,
- ✓ orgány ochrany veřejného zdraví,
- ✓ havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- ✓ zařízení civilní ochrany,
- ✓ neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.



Čísła tísňového volání

| | |
|-----|--|
| 150 | Hasičský záchranný sbor ČR |
| 155 | Zdravotnická záchranná služba |
| 158 | Policie ČR |
| 156 | Městská (obecní) policie |
| 112 | Jednotné evropské číslo tísňového volání |

Pokud je zřejmé, že potřebujete **pouze jedno** ze základních složek integrovaného záchranného systému, volejte přímo na příslušné **národní číslo tísňového volání!**

V případě, že si nejste jisti, volejte **číslo 1-1-2**.

Zneužití tísňových linek

- Vědomé zneužití tísňových linek je trestným činem.
- Díky moderní technologii lze volajícího dohledat.
- Zneužíváním tísňových linek můžete oddálit pomoc lidem, kteří to opravdu potřebují!



7

Čísła tísňového volání

Jak zavolat?

V případě volání na některou z těchto linek uveďte:

1. Co se stalo

- ✓ Rozsah a popis události
- ✓ Počet zraněných nebo ohrožených

2. Kde se to stalo

- ✓ Pokud možno uvést přesnou adresu události, případně místo popsat
- ✓ Pokud je to potřeba, popište i nejvhodnější cestu k tomuto místu (např. chatová oblast)

3. Kdo volá

- ✓ Vaše jméno a příjmení
- ✓ Telefonní číslo, ze kterého právě voláte.
- 4. Dbejte pokynů operátora!

Příklad tísňového volání

Hlásím požár třípatrového rodinného domu v Uherském Brodě. Hoří v ulici Nivnická, číslo popisné 253. Jmenuji se Alžběta Záborská, moje telefonní číslo je ***.



8

Varování obyvatelstva

K varování obyvatelstva při hrozbě nebo při vzniku mimořádné události slouží zejména **sírěny**, a dále pak **místní informační systémy** (obecní rozhlas), které jsou ovládány místně i dálkově z tzv. **vyrozumňovacích center** (z krajských operacích a informačních středisek hasičských záchranných sborů krajů).

Včasná varování obyvatelstva před nebezpečím je zabezpečeno vyhlášením **předem stanoveného akustického znamení** – varovného signálu.

Varovný signál – všeobecná výstraha



Jde o kolísavý tón po dobu 140 sekund. Může být vyhlášován 3x za sebou. Po ukončení signálu následuje informace o charakteru ohrožení.

Další možnosti informování obyvatelstva o ohrožení

- ✓ sítěny,
- ✓ místní rozhlas,
- ✓ televizní zprávy,
- ✓ rozhlasové zprávy,
- ✓ denní tisk,
- ✓ vyhláška orgánů státní správy vyvěšená na veřejných informačních tabulích,
- ✓ internetové stránky.

9

Varování obyvatelstva

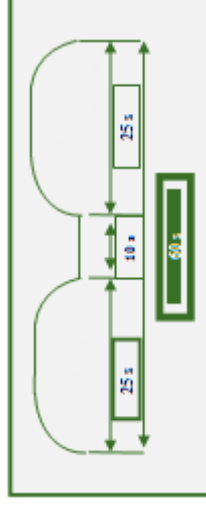
Zkouška sirén



Tento signál slyšíme zpravidla každou první středu v měsíci v 12.00 hodin. Ověřuje se jím funkčnost systému a také slyšitelnost sirén.

Jde o nepřerušovaný tón sirény po dobu 140 sekund. Signál je následně doplněn informací „Zkouška sirén“.

Požární poplach – HÓŘÍ



Tento signál slouží pouze ke svolání jednotek požární ochrany k výjezdu na zához.

Jde o 1x přerušovaný tón po dobu 60 sekund, u elektronické sirény napodobující zvuk trubky HÓ-ŘÍ, HÓ-ŘÍ.

10

Zásady správného chování po zaznění Varovného signálu

1. Najít ÚKRYT

- ✓ Okamžitě se snažte najít úkryt v jakékoli blízké zděné budově (i pokud jedete autem!).
- ✓ Budova musí mít uzavíratelné prostory.
- ✓ Vyhněte se sklepním prostorám. Některé chemické látky jsou totiž těžší než vzduch.
- ✓ Poskytněte vlastní úkryt všem, kteří jej potřebují.

2. Zadržet místo úkrytů

- ✓ Místnost je třeba izolovat od okolního prostředí, abyste snížili množství promikající látky.
- ✓ Zavřete dveře a okna.
- ✓ Vypněte větrání či klimatizaci. Utěsňte i otvor pod dveřmi do místnosti. Použijte k tomu izolační pásky nebo např. děly.
- ✓ Pokud nemáte jinou možnost, k ucpání použijte vlastní oblečení.

3. Zjistit informace

- ✓ Zapněte rozhlas nebo televizi.
- ✓ Po zaznění všeobecné výstrahy budou následovat tiskové informace, ze kterých se dozvíte, co dělat.
- ✓ Využívejte se rozhlasové vozy, lokální rozhlasové stanice, kabelové televize nebo obecní rozhlas.

Obecné zásady chování

| | |
|--|---|
| Nezmatkujte | Pomozte ostatním |
| Nerozjížděte neověřené a poplašné informace | Přednost mají lidské životy, ne majetek |
| Respektujte vydaných pokynů z oficiálních zdrojů | Zbytečně netelefonujte |

Evakuace

V případě závažných mimořádných událostí (např. požár, povodeň nebo únik nebezpečné látky) je nutné z ohrožené oblasti či objektu přesunout obyvatelstvo, zvířata, případně cenný majetek z důvodu předejít ztrát na životech, zdraví nebo majetku.

V reálném životě však mohou nastat různé kombinace níže uvedených druhů evakuace.

| | |
|-------------------|--|
| Objektová | Evakuace jedné nebo malého počtu budov (výhrůžka bombou v objektu). |
| Plošná | Evakuace většího územního prostoru (únik NCHL). |
| Krátkodobá | Pro evakuované není zajištěno náhradní ubytování, opatření k nouzovému přežití se provádí v malém rozsahu. |
| Dlouhodobá | Více než 24 hodinový pobyt mimo domov, zabezpečuje se přechodné nouzové ubytování a opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva. |
| Přímá | Bez předchozího ubytování. |
| S ukrytím | Po předchozím ukrytí evakuovaných osob a po snížení stupně ohrožení. |
| Řízená | Evakuace je řízena příslušnými orgány. |
| Samovolná | Evakuace není řízena, obyvatelstvo jedná podle vlastního uvážení. |

Přehled zdrojů rizik na území města Uherský Brod

Únik nebezpečné chemické látky, výbuch nebo požár

✓ Zimní stadion

✓ Pivovar Uherský Brod, a.s. 

✓ Racola Uherský Brod, s.r.o.

Jako chladící
medium se využívá
AMONIAK

✓ RPG Recycling, s.r.o.

✓ Česká zbrojovka, a.s.

✓ Slovačké strojírny, a.s.

✓ BKP GROUP, a. s. Těšov

✓ IPL – laboratorní potřeby, Ing. Petr Lukeš

✓ Aquapark CPA Delfm a letní koupaliště CPA Delfm

✓ United Bakeries a.s.

✓ FOX, s.r.o. Uherský Brod

✓ 3V&H, s.r.o.

✓ NAVOS, a.s.

✓ LINEA Nivnice, a.s.

✓ Teknia Uherský Brod, a.s.



Čerpací stanice

Čerpací stanice PHM:

✓ ČSAD UH, provoz UB, Šumická 2517

✓ OMV CR, U Koračnice

✓ TEMPEX, Vazová 2366 a Pod Vály 2446.

✓ ZEVOS, U Koračnice 2293.

✓ SUBOIL, Nivnická 1763.

Čerpací stanice LPG:

✓ JANICEK, Vazová.

✓ SUBOIL, Nivnická 1763.



Havánie v silniční dopravě

Na území města Uherský Brod prochází významná silnice **1. třídy č. 50 Brno - Uherský Brod – Starý Hrozenkov – Slovesko**. Provoz na této dopravní komunikaci je značně frekventovaný, proto často dochází k dopravním nehodám.

Havánie v železniční dopravě

Městem Uherský Brod prochází železniční **trať č. 341** ve směru **Brno - Uherský Brod - Býlnice, Staré Město u Uherského Hradiště - Uherský Brod - Luhačovice**.

Železniční havárie může nastat při přepravě osob, zvířat nebo materiálů a může vést až k úplnému přerušení dopravního spojení.

Úmyslná škodlivá lidská činnost

- ✓ kriminalita,
- ✓ extremismus,
- ✓ rasismus,
- ✓ požár,
- ✓ krádeže,
- ✓ migrace
- ✓ násilná kriminální činnost,
- ✓ vandalismus.



Dále zde mohou působit rizika spojená s negativním dopadem lidské činnosti:

- ✓ působení chemických prostředků v zemědělství,
- ✓ průsaky ze skládek komunálních odpadů,
- ✓ znečištění ovzduší,
- ✓ nelegální skládky nebezpečného odpadu.

Přírozená povodeň

Pravostranným přítokem řeky Olšava na území města Uherský Brod je Luhačovičský potok a Havříčský potok, levostranným přítokem je Bánovský potok, Nivnička, Mlýnský potok, Černý potok a Chrástka.

Velikost přírozené povodně je dána tzv. **N-letou vodou**. Tato voda je vyjadřována ve vodohospodářské praxi jednoletou, dvouletou, až stoletou vodou.



Jde o statistický údaj, který vyjadřuje, jak často se může povodeň vyskytnout.

Zvláštní povodeň

Na vodních tocích na území města se nenachází žádná vodní díla, která by mohla vyvolat povodeň většího rozsahu.

Mimo území ale leží 3 nádrže:

- ✓ vodní nádrž **Bojkovice**,
- ✓ vodní nádrž **Ludkovice**,
- ✓ vodní nádrž **Luhačovice**.

V případě havárie by tyto nádrže mohly vyvolat zvláštní povodeň, přičemž by mohlo být ohroženo až 20 000 obyvatelstva žijícího v ohrožených obcích správního obvodu ORP Uherský Brod.

Více informací o povodních můžete nalézt na webových stránkách:

<https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/uhersky-brod/>

Zásady správného chování při povodních

Povodeň představuje přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, přičemž voda zaplavuje území mimo koryto vodního toku.

Stupně povodňové aktivity

| | |
|----------------------|---|
| I. Stav bezpečnosti | <ul style="list-style-type: none"> - Při nebezpečí povodně. - nedochází k výraznějšímu toku a jeho rozsáhlosti. - situaci je třeba věnovat zvýšenou pozornost. |
| II. Stav pohotovosti | <ul style="list-style-type: none"> - Nebezpečí přenosů do sítěčné povodně. - dochází k prvním rozsáhlým, které však nepáchají větší škody na majetku. |
| III. Stav ohrožení | <ul style="list-style-type: none"> - Nebezpečí vzniku škod většího rozsahu nebo ohrožení životů a majetku v zaplaveném území. - evakuování zabezpečovacích a záchranných orgánů. |

Krátkodobá příprava na povodeň

- ✓ Uzavřete okna a dveře, utiápněte všechny prostory, cenný nábytek přestáhněte do vyšších podlaží.
- ✓ Pokud máte doma nebezpečné chemické látky (i přípravky na domácí úklid), odstraňte je z ohroženého prostoru.
- ✓ Před vchodové dveře umístěte pytle s píselem, v okolí domu zajistěte odplavivé předměty.
- ✓ Hospodářská zvířata vyvezte mimo rozliv povodně. Pokud nejste schopni včas zvířata evakuovat, zvířata vypustěte, aby mohla sama uniknout. Označte je identifikačním štítkem.
- ✓ Připravte si evakuační zavazadlo.
- ✓ Před opuštěním domu uzavřete přívod vody, plynu a elektrické energie.
- ✓ Řiďte se pokyny odpovědných orgánů.

22

Atibela Zlámalová, Plzeň, ÚTÚ, Ústav Hradbář 2009, GIS Datacop 2.5.1



Kumulované riziko

23

Co dělat při povodni - opuštění domova

- ✓ Sledujte hromadné sdělovací prostředky a zprávy městského úřadu.
- ✓ Pokud je evakuace nařízena, uposlechněte výzvy k opuštění domova podle instrukcí orgánů provádějících evakuaci.
- ✓ Pokud bude povodňová situace natolik nebezpečná, že se nebudete moci vlastními silami dostat z domova do bezpečí, volejte tísňovou linku 112.
- ✓ Vyčkejte ve vyšších patrech domu do příjezdu záchranných.
- ✓ Nemáte-li možnost vlastního náhradního ubytování, postarají se o vás městský úřad, případně krizový štáb.

Co dělat po povodni

- ✓ Prvním krokem je zajištění statického posudku, zda nedošlo k poškození nosných prvků budovy.
- ✓ Zdokumentujte škody pro pojistovnu.
- ✓ Ujistěte se, že je v objektu odpojena elektřina.
- ✓ Ze suterénních prostor je nutné odčerpat vodu - tuto činnost však přenechejte hasičům.
- ✓ Vyčistěte zatopené prostory od bahna a dalších naplavenin. Je nutné vydezinfikovat současně i zasažené předměty.
- ✓ Zlikvidujte zasažené potraviny včetně plodin na zahradě.
- ✓ Nechte si zkontrolovat kvalitu vody ve studni.
- ✓ Na zdech objektu se může objevit plíseň, je nutné začít objekt vysoušet větráním.
- ✓ K vysoušení lze využít i elektrické přístroje - tzv. vysouščež Ty lze vypůjčit v komerčních půjčovnách stavebních strojů nebo bezplatně zapůjčit ze skladů Hasičského záchranného sboru CR nebo Správy státních hmotných rezerv.

13

Zásady správného chování při požáru

Požáry patří k nejčastějším mimořádným událostem, často jsou spojeny s velmi destruktivními dopady na životech, majetku i životním prostředí. Ve spoustě případech lze však správnou činností vznik požáru minimalizovat.

112

Požár v obytné budově

150

- ✓ Jedněte rychle, ale rozvážně.
- ✓ Proveďte opatření k zamezení šíření požáru (hasicí přístroje).
- ✓ Neprodleně volejte na tísňovou linku **150** nebo **112**.
- ✓ Zakryjte si dýchací cesty. Využijte kus látky, kterým si zahálíte ústa a nos.
- ✓ V zakouřeném prostoru se pohybujte při zemi.
- ✓ Nerozsvěcujte svíčky ani elektrická světla.
- ✓ V případě požáru vašeho bytu opusťte místnost směrem k chodbě.
- ✓ Nepoužívejte k opuštění domu výtah.
- ✓ Jestliže je chodba silně zakouřená nebo jsou dveře horké (pravděpodobný požár za nimi), neriskujte průchod.
- ✓ V případě, že nemůžete opustit byt, utěsněte dveře proti úniku kouře (lepici páskou, mokrym ručníkem).
- ✓ Běžeť k oknu nebo balkonu, snažte se na sebe upozornit a varovat ostatní křikem HORI či bušením do topení a stěn.
- ✓ Z okna vyvěste prosiéradlo nebo jiný velký kus látky.
- ✓ V případě, že hoří váš oděv a nemáte v dosahu vodu, lehněte si a válejte se.
- ✓ Dbejte na jejich zasahujících.



14

- ✓ Jestiže dojde k rozšíření ohně mimo ohniště, zvažte, zda jste schopni tuto situaci zvládnout sami.
- ✓ K uhašení použijte vodu, písek nebo jinou zeminu a lopatu, kterou ohně udušíte.
- ✓ Pokud máte pochybnosti, vzdávejte se od ohně a neprodleně volejte na linku 150.
- ✓ V případě vznícení vašeho oděvu využijte k hašení vodu. Lehněte si a válejte se ze strany na stranu, dokud plameny neuhasnou.
- ✓ K uhašení hořícího oděvu lze také využít deku nebo jinou vhodnou textilii, ne však z umělé tkániny.

Požár automobilu

- ✓ Všímněte-li si kouře z motoru nebo jiné části vozidla, zastavte na bezpečném místě. Vezměte si *reflexní vestu*.
- ✓ Požádejte o pomoc ostatní účastníky silničního provozu.
- ✓ Před hašením svépomocí zvažte své síly a možnosti.
- ✓ Bezprostředně zavolejte na linku 150.

Pokud jste se rozhodli hasit automobil před příjezdem hasičů:

- ✓ K vozidlu přistupujte směrem po větru.
- ✓ Zachovejte bezpečnou vzdálenost, chraňte se před požárem.
- ✓ Kapotu motoru neotvírejte naplno. Hoří-li v motorové části, haste zpravidla ze spodu od podvozku (*kapota bývá svít výsokou teplotou*).
- ✓ Pokud hoří v interiéru vozidla, postupujte obdobně. Otevřete pouze jedny dveře tak, abyste mohli namířit hasiči přístroj přímo na plameny.

Hasicí přístroje

Hasicí přístroje jsou určeny k hašení požáru v jeho prvotní fázi. Vhodná volba hasičích přístrojů je přímo závislá na druhu hořlavé látky.

Hasicí přístroje můžeme rozdělit na - *pěnový, vodní, práškový a sněžový*.

| | Pěnový | Vodní | Práškový | Sněžový |
|--|--------|-------|----------|---------|
| Nafta, benzin, ledidla | ! | ! | ! | ! |
| Papír, dřevo, plast, textil, seno a tráva Jerné látky | ! | ! | ! | ! |
| Elektrické zařízení pod napětím | ? | ? | ? | ? |
| Televize, počítače | ? | ? | ? | ? |
| Zemní plyn, metan a další plynné látky | ! | ! | ! | ! |
| Minerální oleje a tuky | ! | ! | ! | ! |
| Přilby, motyk, cula apod. | ! | ! | ! | ! |

→ Vhodný → Méně vhodný → Nevhodný → Nesmí se použít

Použití hasičích přístrojů

Odpovídající použití hasičích přístrojů je graficky znázorněno na každém přístroji a taktéž doplněno popisem.

- ✓ Hasit po směru větru.
- ✓ Udržovat přiměřenou vzdálenost
- ✓ Vytékající hořlavinu hasit od místa vytékání směrem k horící lousi.
- ✓ Hasivo soustředit na horící předmět nikoliv na plameny.
- ✓ Hasit s přerušováním.
- ✓ Po uhašení neopouštět místo vzniku požár.



Zásady správného chování při úniku nebezpečné chemické látky

K úniku nebezpečné chemické látky může dojít při přepravě, skladování, poruchou technologie výroby nebo chybou obsluhy.

Amoniak



- využívá se jako chladicí médium v mrazicích, zimních stadonech a potravinářském průmyslu,
- dráždivá, žíravá látka,
- silně dráždí oči, sliznice, dýchací cesty, plíce a kůži.

Na jeho únik vás upozorní typický štiplavý zápach

Chlor



- k dezinfekci vody (koupaliště, úpravní vody, aquaparky apod.),
- obecně působí dusivě,
- dráždí dýchací cesty, oči a kůži.

Je typický ostře štiplavým zápachem

Únik čpavku na zimním stadionu nebo únik chloru v koupacím zařízení

- ✓ Zadržte co nejdéle dech,
- ✓ chráňte si dýchací cesty (na nos a ústa si přiložte kus látky),
- ✓ opusťte budovu, zachovejte klid, řiďte se pokyny záchranářů nebo pracovníků zařízení,
- ✓ pomozte osobám se sníženou pohyblivostí, případně poskytněte první pomoc.
- ✓ Volejte tísňovou linku **112** nebo **150**!

27

Provozní havárie spojená s únikem nebezpečné chemické látky

Zásady správného chování obyvatelstva lze obecně specifikovat podle místa, kde se nachází v době havárie.

1. Navolném prostřanství

- ✓ Nezpřibližujte se k místu havárie,
- ✓ vyhleďte úkryt ve vyšších patřech nejbližších budov,
- ✓ Pokud pobliž nemí žádný vhodný úkryt, co nejrychleji opusťte místo havárie s ohledem na směr větru,
- ✓ dle možnosti použijte prostředky improvizované ochrany očí, dýchacích cest a povrchu těla.

2. V bytech nebo jiných uzavřených prostřorách

- ✓ Neopusťtejte budovu,
- ✓ dostáňte se do vyšší části budovy, zejména do místnosti odvrácených od místa havárie,
- ✓ dle možnosti použijte prostředky improvizované ochrany očí, dýchacích cest a povrchu těla,
- ✓ uzavřete okna, dveře, vypněte ventilaci a klimatizaci, utěsněte otvory okolo oken a dveří (např. lepicí páskou, textílem apod.)
- ✓ zapněte si rádio nebo televizi a vyčkejte dalších informací z médií.

Při úniku látky, která je těžší než vzduch, je základní ochrannou činností použití prostředků improvizované ochrany a úkryt ve vyšších patřech budovy.



28

Individuální ochrana

K individuální ochraně se využívají prostředky improvizované ochrany dýchacích cest, očí a povrchu těla a prostředky individuální ochrany.

Prostředky individuální ochrany

- ochranné masky, ochranné oděvy apod.
- v případě haváří NCHL se nepočítá s výdejem těchto prostředků obyvatelstvu.
- možné si je pořídit ve specializovaných prodávárnách.

Prostředky improvizované ochrany

- veškeré oděvní součásti a prostředky, které jsou dostupné v každé domácnosti.

Ochrana dýchacích cest

- ✓ K ochraně dýchacích cest (nos a ústa) použijte kus látky, kterou navlhčíte.
- ✓ K navlhčení můžete použít například vodu.
- ✓ Navlhčenou látku přiložte na nos a ústa, upevněte v zátylku šálou nebo šátkem.

Ochrana očí

- ✓ K ochraně očí použijte brýle (lyžařské, potápěčské, plavecké).
- ✓ Větrací části utěsněte lepicí páskou.
- ✓ Případně použijte průhledný igelitový sáček, který přetáhnete přes hlavu a stáhněte v úrovni lícních kostí (nad nosem).

Individuální ochrana

Ochrana hlavy

- ✓ K ochraně hlavy použijte čepici, šátu, šátek, kuklu apod.
- ✓ Dbejte na úplné zakrytí vlasů, čela, krku a uší.

Ochrana rukou a nohou

- ✓ Ruce chraňte gumovými nebo koženými rukavicemi.
- ✓ K ochraně nohou použijte vysoké boty, holínky, kozadky.

Ochrana povrchu těla

- ✓ K ochraně povrchu těla použijte kombinézu, kalhoty, sportovní soupravy apod.
- ✓ Přes ně přetáhněte pláštěnku nebo dlouhý kabát.
- ✓ Oděv utěsněte u krku (šálou), rukávů a nohavic (stáhněte provázekem či gumou).

Obecné zásady

- ✓ Ochranné prostředky co nejvíce utěsněte.
- ✓ rukávy a nohavice svažte provázekem nebo gumičkou.
- ✓ celý povrch těla mějte zakrytý.
- ✓ žádné místo nesmí zůstat odkryto.



Více vrstev ochranného oděvu = vyšší ochrana!

Extrémní klimatické jevy

Velké množství klimatických jevů lze s velkým předstihem předpovídat. Český hydrometeorologický ústav v případě předpokládaného výskytu nebezpečí extrémního klimatického jevu vydává vystražnou informaci, která mimo jiné obsahuje i doporučení, jak nebezpečí eliminovat.



Extrémní vedro a sucho

Dlouhotrvající vysoké teploty představují velkou zátěž pro organismus. Extrémní vedro a sucho má značný vliv také na zvířata a může způsobit škody v dopravě a nárůst požárů.

Doporučené rady

- ✓ Omezte pohyb venku, zvláště kolem poledne.
- ✓ vyhněte se tělesné námaze,
- ✓ dodržujte pitný režim.
- ✓ použijte sluneční brýle, chráňte si hlavu pokrývkou.
- ✓ použijte opalovací krémy.
- ✓ děti ani domácí mazlíčky v žádném případě nenechávejte v zaparkovaném vozidle.
- ✓ ve vozidle také nenechávejte hořlavé a výbušné předměty.



Českým hydrometeorologickým úřadem může být vydána výstraha na nebezpečí požárů. V tomto případě se vyvarujte rozdělování ohně kdekoliv v přírodě, nevyužívejte další zdroje otevřeného ohně.

27

Bouřka



Bouřka zpravidla bývá doprovázena elektrickými výboji (blesky), příchovými dešti, silným nárazovým větrem a občas i krupobitím.

Doporučené rady

- ✓ V případě, že plánujete nějakou cestu, sledujte předpověď počasí. Pokud hrozí bouřku, cestu raději odložte.
- ✓ Vidíte-li, že se bouřka blíží, zůstaňte doma.
- ✓ V případě silné bouřky odpojte elektrické spotřebiče od sítě (mimo ledničku a mrazničku).
- ✓ Pokud jste v přírodě a nemáte možnost se ukryt do budovy, nezdržujte se ve vyvýšených místech v krajině. Neschovávejte se pod vzrostlými stromy, ve stamě nebo otevřených stavbách.
- ✓ Nebezpečné také je zdržovat se v blízkosti vodních toků nebo vodních ploch. Pokud nemáte možnost dostat se rychle do bezpečí, zaujměte co nejnižší polohu. Dřeptejte si na „bobek“, nohy a ruce mějte co nejlíže u těla, hlavu schovávejte mezi ramena.
- ✓ V otevřené krajině žádné místo není bezpečné
- ✓ K ochraně před blesky je nutné mít v pořádku hromosvodní soustavu. Odborný a licencovaný revizní technik by měl pravidelně provádět revizi těchto soustav (1x za 5 let).
- ✓ Jako bezpečný úkryt se považuje dobře uzemněná, zděná, kamenná nebo železobetonová stavba.

Neefektivní nebo zanedbaný hromosvod vás před bleskem neuchrání! V případě vzniku škody je možné přijít i o náhradu pojištěnový!

28

| | |
|--------------------------|---|
| <p>Silný vítr</p> | <p style="text-align: right;">Extremní klimatické jevy</p> <p>Rychlost větru a směr je ovlivněn tvarem terénu. Při vysoké rychlosti se vítr projevuje destruktivními účinky - způsobuje velké škody na majetku, lesích a elektroenergetice).</p> <p>Doporučené rady</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pokud je CHMÚ vydána výstraha na silný vítr, zůstaňte doma. ✓ Bezpečná je taková budova, která má nenarušenou státnku nebo volné prostranství (louka), kde nehrozí volně ležící předměty. ✓ V domě zkontrolujte uzavření oken a dveří, na zahradě uschovejte nebo upevněte nábytek. ✓ Pokud jste v přírodě, dejte si pozor na pád elektrického vedení. Snažte se najít úkryt pod pevným přístřeškem. <p>Sněhová kalamita</p> <p>Sněhové kalamity mohou způsobit přerušeni dodávek elektrické energie, škody na vegetaci nebo poškození střech budov.</p> <p>Doporučené rady</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ plánujete-li cestu do hor, mějte s sebou sněhové řetězy, škrabku, smetáček na sněh, lopatu a lano. Zkontrolujte akumulátor, osvětlení vozidla a funkčnost stěračů. ✓ pokud jste uvidli na silnici, dbejte na to, aby vás vůz šel vidět (výstražná světla, trojúhelník). ✓ V případě, že je komunikace zatarasena vozidly, šetřete pohonnými hmotami. Vypněte spotřebiče (klimatizace, rádio, světla) a topte pouze motorem. <p style="text-align: right;"><i>Neodlézítejším je dobře vybavené vozidlo.</i></p> |
|--------------------------|---|

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>Silný mraz a námrazy</p> | <p style="text-align: right;">Extremní klimatické jevy</p> <p>Největší zálež pro lidský organismus představují silné mrazy a prudký pokles teplot pod bod mrazu, dále přechody z vyhráté místnosti ven a naopak. Silný mraz může také způsobit značné škody na majetku, v energetice, dopravě a hospodářství.</p> <p style="text-align: center;"><i>Námrázové jevy → ledovka, náleť, námráza</i></p> <p>Doporučené rady při silných mrazech</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zdržujte se venku jen velmi krátkodobě ✓ Chraňte se teplým oblečením ve více vrstvách, pokrývkou hlavy, šálou, rukavicemi, kvalitní zimní obuvi. Dbejte na důkladné ochranné uši, nosu a prstů na rukou a nohou. ✓ Pijte teplé nápoje a vyvarujte se požívání alkoholu. ✓ Používejte mastné krémy (s UV filtrem), abyste předešli vysušení pokožky. <p>Doporučené rady při námrázových jevech</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pokud to není nezbytné, zůstaňte doma. ✓ Při chůzi buďte velmi opatrní, mějte kvalitní zimní obuv. Dejte pozor na padající rampouchy ze střešních okapů a kusy námrazy ze stromů. ✓ Mějte u sebe speciální rozmrazovací sprej na zámky dveří, škrabku na zamrzlé sklo. ✓ při řízení vozidla buďte velmi opatrní, jízdu přizpůsobte stavu a povaze vozovky. |
|------------------------------------|---|

Dopravní nehoda

- ✓ jste-li účastníkem dopravní nehody, zastavte vozidlo a zabezpečte jej proti pohybu --- vypnutí motoru, vtažení klíčku, zatažení ruční brzdy.
- ✓ Rozsviďte výstražná světla. Před vstupem do vozovky si nasadte reflexní vestu. V dostatečné vzdálenosti položte výstražný trojúhelník.
- ✓ je-li na místě více způsobných osob, rozdělte si dílčí činnosti.
- ✓ Pokud je zřejmé, že jsou osoby zraněné, neprodleně přivolejte pomoc (dle situace --- 112 nebo 155), poté poskytněte zraněným první pomoc.
- ✓ jestliže hrozí požár nebo únik nebezpečné chemické látky, neprodleně o tom informujte složky IZS a vzdalte se do bezpečné vzdálenosti.
- ✓ Pokud dojde k požáru a máte adekvátní znalosti a odpovídající hasiči přístroj, pokuste se požár uhasit.

Při volání zdravotnické-záchraně-sloužby sdělte:

- ✓ číslo další nebezpečí hrozí a
- ✓ počet osob nebo zvířat, které jsou ve vozidlech a je třeba je vyprostit a
- ✓ jaký je stav zraněných a

Policii-nemusíte-volat-pokud:

- ✓ nedojde ke zranění nebo usmrcení osoby a
- ✓ nedojde ke hmotné škodě nad 100 000 Kč a
- ✓ nebylo poškozeno součásti pozemní komunikace (dopravní značení, stavby) a
- ✓ účastníci dopravní nehody mohou sami zabezpečit plynulost provozu a
- ✓ nedojde ke škodě na majetku třetí osoby (např. poškozemi firemního vozidla) a
- ✓ dojde ke dohodě o vinníku nehody a



305

Podzřelé-nálezky



Podzřelý náleží, který je nebo může být nebezpečný, je v posledních letech stále častější. Tyto předměty se obvykle nachází v prostředcích, hromadné dopravy, na veřejných místech nebo lokalitách se zvýšenou koncentrací osob.

Podzřelé zavazadlo

Báček, kufr nebo taška, ke které se nikdo nehlásí a jehož umístění může vzbuzovat obavy. Takovéto zavazadlo může ukrývat chemickou, biologickou nebo radioaktivní látku, či může obsahovat nástrahový výbušný systém.

Pokud vidíte na zastávce, autobusu, nebo jiném místě zavazadlo, které očividně nikomu nepatří, proveďte tato opatření:

- ✓ zachovejte klid, ustupte do bezpečné vzdálenosti.
- ✓ zavazadlo se nedotýkejte.
- ✓ kontaktujte a informujte odpovědného pracovníka (ostraha objektu, řidiče MHD, průvodčího/spod.) o nebezpečném nálezu.
- ✓ zavolejte na tísňovou linku 112 nebo 158. Říďte se pokyny operátora.
- ✓ případně upozorněte ostatní osoby v okolí na vzniklou situaci.

Anonymní oznámení

Většina případů anonymních oznámení slouží k vyvolání strachu a paniky. **Jak se zachováte?**

- ✓ okamžitě nahlaste událost na tísňovou linku 158, 150 nebo 112.
- ✓ v případě, že je bomba nebo traskavina v budově, okamžitě ji opusťte.
- ✓ podezřelého předmětu se nedotýkejte.
- ✓ vzdalte se od místa ohrožení.
- ✓ dodržujte pokyny složek IZS.

Než zavoláte na tísňovou linku, zvažte skutečnosti, které vás vedou k názoru, že se jedná o podezřelou záležitost.

306

Krádež

Krádež je neoprávněné přivlastnění cizí věci. Krádeže patří v dnešní době mezi nejčastější protiprávní jednání.

Jak předejete krádežím:

- ✓ V tašce nebo kabelce mějte vždy oddělené peníze, platební karty, doklady a klíče od domu.
- ✓ Nemoste u sebe velký peněžíni obnos.
- ✓ Peněženku noste na dně kabelky nebo batohu.
- ✓ Kabelku nebo tašku neodkládejte, mějte ji stále u sebe.
- ✓ Vyhýbejte se tlačenicím.
- ✓ Viditelně nemanipulujte s penězi na veřejnosti.
- ✓ Zamývejte své auto, vybavte ho zařízením pro uzamčení řídící pały nebo volantu. Další vhodnou ochranou jsou i elektronické zabezpečovací systémy. Nejvhodnější je kombinovat elektronické a mechanické zabezpečení, které lze doplnit o sloužitá zapínání přívodu paliva nebo startéru.
- ✓ Mechanicky zabezpečte jízdní kolo, pokud možno, nenechávejte jej bez dozoru.
- ✓ Vždy zamýkajte dveře od domu, zavazte okna a balkonové dveře.

Pokud jste obětí krádeže

1. Neprodleně se obraťte na Policii ČR
2. Při odcizení platební karty ihned zablokujte účet.
3. Jestliže vám byly odcizeny klíče a osobní doklady, co nejdříve vyvěste zánky.
4. Pokud vám byl odcizen telefon, obraťte se na svého mobilního operátora, aby vám voče číslo zablokoval.

37

Zpracoval: Alžběta Zábranská

Grafická úprava a ilustrace: Alžběta Zábranská

Univerzita Tomáše Bati ve Zlině

Fakulta logistiky a krizového řízení, Uherské Hradiště

Vydáno: v Uherském Brodě, 2019

Neprodějně

38