

Komparace přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech

Roman Baszczyński

Bakalářská práce
2023



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: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Roman Baszczynski**
Osobní číslo: **L20005**
Studijní program: **B1032A020002 Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Komparace přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte rešerši dostupných zdrojů k řešené problematice.
2. Pojednejte o problematice varování, vyrozumění a informování v České republice a ve vybraných státech.
3. Proveďte komparaci přístupů vybraných států k řešení problematiky varování, vyrozumění a informování.
4. Diskutujte dosažené výsledky.

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

Seznam doporučené literatury:

1. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
2. *Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyzoomění a postup při schvalování připojení nových zařízení do jednotného systému varování a vyzoomění: Ve znění změny č. 1*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2022. Čj. MV-29891-1/PO-KIS-2022.
3. *Emergency Alert and Warning Systems: Current Knowledge and Future Research Directions*. Washington, DC: The National Academies Press., 2018. ISBN 978-0-309-46737-7.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Kyselák, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **5. května 2023**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati 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 – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 5.5.2023

Jméno a příjmení studenta: Roman Baszczynski

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá komparací přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech. Práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se práce zaměřuje na globálně historický vývoj varování, vyrozumění a informování a zároveň se snaží přiblížit historii varování, vyrozumění a informování v České republice. Práce dále popisuje jednotlivé systémy komparovaných států ke vztažené problematice, tedy České republiky, Austrálie, Kanady, Spojeného království a Spojených států amerických. Součástí praktické části je již samotná komparace vybraných států, přičemž ke sběru dat byla použita obsahová analýza z českých a zahraničních zdrojů. Výsledkem samotné bakalářské práce je celkové zhodnocení porovnání systémů vybraných států, a to formou diskuse.

Klíčová slova: Alert Ready, EAA, informování, IPAWS, JSVV, mimořádná událost, ochrana obyvatelstva, varování, varovný signál, vyrozumění

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the comparison of approaches to warning, safety notification and informing in the Czech Republic and selected countries. The work is divided into a theoretical and a practical part. In the theoretical part, the work focuses on the global historical development of warning, safety notification and informing. At the same time, the thesis tries to bring closer to the history of warning, safety notification and informing in the Czech Republic. The thesis further describes the individual systems of the compared countries to the related issue, i.e. the Czech Republic, Australia, Canada, the United Kingdom and the United States of America. Part of the practical part is the comparison of selected countries, while content analysis from Czech and foreign sources was used to collect data. The result of the bachelor's thesis itself is an overall evaluation of the comparison of the systems of selected states, in the form of a discussion.

Keywords: Alert Ready, EAA, extraordinary event, informing, IPAWS, population protection, safety notification, Unified Warning and Notification System, warning, warning signal

Poděkování

V první řadě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Janu Kyselákovi, Ph.D., za ochotu a vstřícnost při vedení celé práce a rovněž za cenné rady, připomínky a trpělivost během zpracování. Mé poděkování patří také manželce, rodině a přátelům za podporu a trpělivost během celého studia.

Prohlášení

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 REŠERŠE DOSTUPNÝCH ZDROJŮ	11
2 HISTORIE VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ	15
2.1 HISTORICKÝ VÝVOJ VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ.....	15
2.1.1 Poslové	15
2.1.2 Kouřové a ohňové signály	16
2.1.3 Poštovní holubi.....	16
2.1.4 Zvony	16
2.1.5 Elektrický telegraf.....	17
2.2 HISTORIE VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE	17
3 SYSTÉMY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ VYBRANÝCH STÁTŮ	22
3.1 ČESKÁ REPUBLIKA – JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ.....	22
3.2 AUSTRÁLIE – EMERGENCY ALERT AUSTRALIA	27
3.3 KANADA – ALERT READY	30
3.4 SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ – EMERGENCY ALERTS	32
3.5 SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ – EMERGENCY ALERT SYSTEM, INTEGRATED PUBLIC ALERT & WARNING SYSTEM	34
3.5.1 CONELRAD	35
3.5.2 Emergency Broadcast System (EBS).....	35
3.5.3 Emergency Alert System (EAS)	35
3.5.4 Integrated Public Alert & Warning System (IPAWS)	36
4 DÍLČÍ ZÁVĚR	38
II PRAKTICKÁ ČÁST	39
5 KOMPARACE PŘÍSTUPŮ K VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH STÁTŮ	40
5.1 PŘÍSTUPY K VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE A VYBRANÝCH STÁTECH – RESUMÉ	40
5.1.1 Česká republika	41
5.1.2 Austrálie	43
5.1.3 Kanada.....	45
5.1.4 Spojené království	47
5.1.5 Spojené státy americké.....	48
5.2 VÝSLEDKY KOMPARACE.....	52
6 DISKUSE	56
6.1 SYSTÉMY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ	56
6.2 DRUHY SIGNÁLŮ	57

6.3	TESTOVÁNÍ.....	58
6.4	DOPLŇUJÍCÍ PROSTŘEDKY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ	59
6.5	POTENCIÁL IMPLEMENTACE PRVKŮ ZAHRANIČNÍCH SYSTÉMŮ DO JSVV.....	60
ZÁVĚR		61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		63
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		70
SEZNAM OBRÁZKŮ		73
SEZNAM TABULEK.....		74
SEZNAM PŘÍLOH.....		75

ÚVOD

Česká republika používá k varování, vyrozumění a informování v případě hrozící nebo již nastalé mimořádné události tzv. Jednotný systém varování a vyrozumění, který je tvořen koncovými prvky, telekomunikačními sítěmi, přenosovou soustavou a vyrozumívacími centry. Otázka však zní, jak to vše spolu dohromady funguje a je tomu tak i v jiných státech?

Toto téma práce jsem si zvolil právě v návaznosti na stejnou otázku, abych dané problematice lépe porozuměl a zároveň si prohloubil znalosti zahraničních systémů věnujících se konkrétní problematice. Dalším důvodem byl ten, že velice rád cestuji po světě a v případě vzniku MU v konkrétním státě, nemusím znát dané způsoby varování, vyrozumění a informování, které jsou základem ochrany zdraví a životů obyvatel. Z tohoto důvodu je i zvolen výběr komparovaných států a jejich systémů, tedy Austrálie, Kanady, Spojeného království a Spojených států amerických. Tyto státy mimo to, že jsou všechny členy mezinárodních organizací, jako NATO, OSN, OBSE a OECD, tak jsem je buď navštívil, nebo právě naopak, rád bych se zde v budoucnu podíval.

Samotná práce je rozdělena celkem na pět bloků ve dvou částech. První část, tedy teoretická, se zabývá globální historií vzniku varování, vyrozumění a informování, včetně České republiky. Následuje seznámení konkrétních států a jejich systémů řešící problematiku varování, vyrozumění a informování. Zde lze hovořit o českém JSVV, australském systému EAA, americkém integrovaném systému IPAWS, kanadském systému Alert Ready, ale také o britském systému Emergency Alerts, který jako jediný ze zmíněných států nebyl v době napsání této práce oficiálně spuštěn.

Ve druhé, praktické části jsou stručně shrnuty informace jednotlivých systémů varování, vyrozumění a informování vybraných států a uvedeny do oblastí určených ke srovnávání. Na základě všech získaných dat je provedena výsledná komparace, která je ve formě tabulky a jež je dále v podání diskuse podrobněji srovnávána.

Cílem bakalářské práce je tedy především provést komparaci přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech.

Pro práci byla použita metoda obsahové analýzy vybraných dokumentů, které jsou převážnou součástí teoretické části této práce, a také metoda komparativní analýzy – pro samotné porovnávání přístupů k varování, vyrozumění a informování zmiňovaných států.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 REŠERŠE DOSTUPNÝCH ZDROJŮ

V českých a zahraničních zdrojích se nachází spousta knih, článků, příspěvků a příruček, zabývajících se problematikou varování, vyrozumění a informování konkrétních států.

V práci jsou použity především tyto:

- **History of Early Warning and Emergency Notification Systems** (autorka Malachovská Miroslava) se zabývá historií systémů včasného varování a nouzového oznámení. Autorka v tomto článku chronologicky popisuje průběh samotného vzniku a vývoje jednotlivých prostředků k varování, ať už používání bubnů, kostelních zvonů nebo moderních elektronických sirén. (Malachovská, © 2016)
- **Jak vznikl jednotný systém varování a vyrozumění obyvatel České republiky: Díl 1. Historie varování obyvatel v letech 1929-1993** (autor Mrázek Miloš) Článek seznamuje čtenáře s historií vzniku JSVV od roku 1929 až po současnost. Autor zde popisuje, z jakého důvodu vznikla CPO, kdy došlo k instalaci prvních poplachových sirén a jak byla tato problematika řešena v průběhu 2. světové války, kdy byla CPO začleněna do říšské protiletectvé ochrany Luftschutz. Po skončení 2. světové války a vzniku CO, detailně rozebírá průběh jednotlivých úkolů, jako „SIGNÁL“, „STŘED“, „VÝFUK“ a dalších, které vedly ke vzniku nových typu sirén, až do roku 1993, kdy byly položeny základy pro současný JSVV. (Mrázek, 2017)
- **Ochrana obyvatelstva a krizové řízení** (kolektiv autorů) Jedná se o skripta vydaná Ministerstvem vnitra – generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky, která podrobně popisují a vysvětlují oblast ochrany obyvatelstva a krizového řízení v České republice. Mimo jiné, je zde popsána oblast JSVV, která se zabývá jak základní terminologií tohoto systému, tak celkovou podstatou jeho fungování. Autoři zároveň popisují infrastrukturu JSVV, která je tvořena systémem selektivního rádiového návěštění a koncovými prvky varování a vyrozumění. Také jsou zde přehledně uvedeny jednotlivé druhy signálů (především jediný varovný signál „všeobecná výstraha“), jejich zvukové tóny a verbální informace. Přestože jsou skripta z roku 2015, po obsahové stránce jsou informace stále aktuální. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

- **Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb** (autor Řehák David) Tato odborná monografie řeší problematiku ochrany obyvatelstva spjatou zejména s aktuálními bezpečnostními hrozbami. Řehák zde však rozebírá i samotný historický, právní a bezpečnostní rámec ochrany obyvatelstva. Nejpodstatnější částí je však již samotný oddíl věnující se současným opatřením ochrany obyvatelstva, mimo jiné právě varování, vyrozumění a informování. Je zde důkladně vysvětlen a popsán JSVV, jednotlivé KPV, včetně jednotlivých druhů signálů, ale také SSRN. Autor zde uvádí i náhradní způsoby varování v případě poruchy sirén či z důvodů nepokrytí určitých míst varovným signálem tak, aby mohlo být zajištěno náhradní varování obyvatelstva. Zde lze hovořit především o použití megafonů, zvonů, rozhlasových vozů (např. policie), mobilních elektronických sirén a ručních sirén. Samotná publikace řešící danou problematiku je poměrně aktuální, neboť byla publikována v roce 2019. (Řehák, 2019)
- **Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyrozumění a postup při schvalování připojení nových zařízení do jednotného systému varování a vyrozumění** (Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR) Jak název napovídá, jedná se primárně o stanovení požadavků na zařízení pro JSVV a postupů při schvalování připojení nových zařízení do JSVV. Jsou zde vysvětleny základní pojmy, definice a funkcionality JSVV. Zároveň je zde pojednáno o vyrozumívacích centrech, telekomunikačních sítích nebo požadavcích na koncové prvky varování, které mohou být ve formě elektronických sirén, místních informačních systémů, varovacích informačních panelů či elektrických rotačních sirén. Jelikož je publikace z roku 2020, jedná se tedy o nejaktuálnější informace a poznatky věnující se tématu JSVV. (Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyrozumění..., 2022)
- **Received an Emergency Alert warning message on your phone?** (Emergency Alert) Oficiální webová stránka systému Emergency Alert obzvláště čtenáře o způsobu fungování tohoto systému na území Austrálie. Jsou zde shrnuty nejpodstatnější informace, které by měli obyvatelé znát pro případ vzniku MU, tedy především jakým způsobem mohou být varováni, co je to standardní nouzový varovný signál „SEWS“, a kdo vlastně tato upozornění může vydávat.

- **Standard Emergency Warning Signal (SEWS)** Tato příručka z roku 2013 popisuje standardní nouzový varovný signál „SEWS“ a zaměřuje se na jeho použití ve státě Queensland. Autoři se zaměřují na stanovení a řízení SEWS tak, aby pomáhal při doručování veřejných varovných zpráv v případě závažných MU jakými jsou například velké požáry, tornáda a nárazy větru větší jak 125 km/h. Je zde rovněž ve formě přílohy uveden formát zprávy, který určuje konkrétní body pro SEWS. (Received an Emergency Alert warning message on your phone?, © 2023)
- **Natinal Public Alerting System (NPAS)** (autor Boyczuk Jeff) Autor článku popisuje pozadí samotného vzniku NPAS, známého pod pojmem „Alert Ready“, který je využíván na téměř celém území Kanady. Je zde znázorněn detailní princip fungování tohoto systému, jež je využíván prostřednictvím rádia, kabelové televize a mobilních telefonních zařízení. Boyczuk vysvětluje, že jednotlivé varovné výstrahy jsou distribuovány provozovatelům vysílání a dalším stranám prostřednictvím technické infrastruktury NAAD. Článek je z roku 2020 a obsahuje poměrně aktuální informace. Jsou zde mimo jiné uvedeny příklady různých varování, které přispěly k záchraně životů, především v roce 2018 během výskytu tornáda v Ottawě. (Boyczuk, 2020)
- **National Public Alerting System** Jedná se o aktuální příručku z roku 2018, která specifikuje jednotlivá rozhodnutí a postupy související se společným vzhledem a chováním veřejných výstrah systému Alert Ready. Tento dokument zároveň popisuje a vysvětluje základní terminologii tohoto kanadského systému. Je zde detailně popsán způsob aktivace varovného signálu „Alert Ready Tone“, který je tvořen z 8sekundové sekvence střídajících se půlsekundových komplexních tónů. Příručka také uvádí, že v případě použití tohoto varovného signálu prostřednictvím televizního vysílání, dojde k zobrazení varovného textu na obrazovce. Jelikož má Kanada oficiálně dva úřední jazyky (angličtina a francouzština), tato příručka doporučuje, v situacích, kdy je to možné a praktické, aby docházelo k poskytnutí varovné zprávy v obou úředních jazycích, a to v textové i zvukové verzi. (National Public Alerting System, 2018)
- **Government ignored advice to set up UK emergency alert system** (autor Waterson Jim) Waterson ve svém článku upozorňuje na kritiku systému Emergency alert, který je od roku 2013 vyvíjen a stále není implementován. Jedná

se o jednu z mála zemí, která nemá tuto problematiku vyřešenou a ukázalo se to především v roce 2020, kdy svět zahltila pandemie COVID-19 a nemohlo dojít skrze mobilní telefony k varování veřejnosti v reálném čase, nýbrž pouze prostřednictvím televize, rádia a sociálních sítí. (Waterson, 2020)

- **Emergency alert system to launch in October across Great Britain** (autor Symonds Tom) Článek z roku 2022 popisuje informace o spuštění systému Emergency alert téhož roku v říjnu. Jak je však známo z aktuálních dat, která byla získána v průběhu psaní této práce, k oficiálnímu spuštění zatím nedošlo. Symonds však uvádí zajímavé informace. Například zmiňuje, že v případě spuštění této technologie, dojde k upozornění až 85% obyvatelstva Spojeného království, přičemž systém nebude potřebovat znát telefonní čísla. Upozornění na mobilní telefony budou zasílána na základě aktuální polohy. (Symonds, 2022)
- **Emergency Alert and Warning Systems: Current Knowledge and Future Research Direction** (kolektiv autorů) Kniha popisuje současné systémy sloužící k varování, vyrozumění a informování na území Spojených států amerických. Autoři se snaží přiblížit čtenáři vývoj integrovaného systému IPAWS, který vznikl v návaznosti na přijetí zákona z roku 2006 o varování, výstrahách a odezvách (WARN). Jsou zde zároveň detailně rozepsány jednotlivé systémy, které byly do současného systému IPWAS integrovány, tedy EAS, NOAA, WEA a další. Samotná kniha se pak zabývá budoucími možnostmi využití moderních technologií, jakými jsou chytré telefony a platformy sociálních médií. (Emergency Alert and Warning Systems, 2018)
- **The US has some air raid sirens in 2022 but they vary by state** (autorka Bain Ellissa) Bain ve svém článku rozebírá otázku, zda jsou v USA stále používány sirény, a to vzhledem k možným obavám obyvatelstva vlivem současného válečného konfliktu na Ukrajině. Článek obsahuje informace o tom, co jsou to vlastně náletové sirény a kolik jich po konci 2. světové války či studené války na území USA zůstalo. Zároveň je zde uvedena podstatná věc, že jsou od roku 1980 stále v platnosti varovné signály „Varování před útokem“ a „Výstražné upozornění“ (Bain, 2022)

2 HISTORIE VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ

Požáry, povodně, zemětřesení nebo sesuvy půdy, to je jen výběr několika málo příkladů přírodních (naturogenních) mimořádných událostí, na které musí být člověk připraven. Během dlouhé historie lidstva, se lidé cítili zranitelní, nechránění a nedokázali včasné předvídat tyto druhy nebezpečí. Pokaždé však bylo důležité, co nejdříve lidstvo před těmito událostmi varovat, reagovat na tísňová volání, najít způsoby, jak varovat ostatní, snížit materiální ztráty a zvýšit šance těm, kteří si neuvědomují blížící se dané mimořádné události. (Malachovská, © 2016)

2.1 Historický vývoj varování, vyrozumění a informování

Je v naší přirozenosti vyprávět příběhy a informovat ostatní o událostech, které se nás týkají. Způsob, jakým přenášíme informace se postupem času měnil, než došel do své dnešní podoby, která zahrnuje psaní, čtení, používání různých technologií, jako je mobilní telefon, rádio, televize a v neposlední řadě internet. (Mendoza, © 2020) Již v dávné historii existovala forma přenosu informací, která zahrnovala mluvení, vydávání zvuků, kreslení, tanec, hraní a používání symbolů. Například vydávání zvuků, jako je chrochtání nebo hrdelní zvuky ve vysoké výšce se dají považovat za počátek varovného signálu. Postupem času se k varování začaly používat i jiné způsoby, jako například kouřové signály, použití bubnů, poštovní holubi, zvony aj. (The oldest forms of human communication, © 2017)

2.1.1 Poslové

Egyptané založili kolem roku 3000 př. n. l. první známou kurýrní službu pro přenos informací, která spojovala Horní a Dolní říši. Faraon využíval posly, kteří si zapamatovali jeho zprávu, kterou chtěl poslat a následně ji doručili za využití pěší chůze nebo za pomoci lodí. S rostoucí složitostí egyptského státu vyvstala potřeba lepšího systému a tak se v roce 2000 př. n. l. začal používat papyrus, kde faraon napsal zprávu hieroglyfy na svitek papyrusu, sroloval jej a předal poslům. (Worning, 2021) Tato metoda přenosu informací na větší vzdálenosti se přenesla i do jiných zemí jako starověká Persie, starověká Indie, starověký Řím nebo i starověké Řecko, které je známo především athénským poslem Feidippidem, který měl dle legendy po řeckém vítězství nad Peršany v bitvě u Marathonu, tuto informaci vyřídít v Aténách. Feidippides tento úkol splnil, ale když doběhl do Atén tuto zprávu netrpělivému lidu předat, vyřídil vzkaz a vzápětí vyčerpáním zemřel. (Sybrt, 2021)

Postupem času poslové nevyužívali pouze pěší chůze či běhu, ale začali si vypomáhat různými povozy, koňmi a dalšími zvířaty.

2.1.2 Kouřové a ohňové signály

Mezi jedno z nejrozšířenějších způsobů pro varování a informování před hrozícím nebezpečím používalo lidstvo v průběhu historie kouřové a ohňové signály. Lidé zapalovali velké ohně především na kopcích, aby se zabránilo přírodním katastrofám nebo nepřátelským útokům. (Malachovská, © 2016) Mezi počátek tohoto signálu se dá hovořit o roce 900 př. n. l., kdy vojáci střežící Velkou čínskou zeď tento signál hojně využívali. V situaci, kdy nepřítel útočil nebo ho zahlédli v dálce, zapálili strážce oheň a signalizovali ho od věže k věži podél zdi, aby upozornili ostatní vojáky, dále podél zdi na hrozící nebezpečí. Předáním zprávy z věže na věž byli schopni předávat varovnou zprávu až na vzdálenost 500 kilometrů za pouhých několik hodin. Pro tyto ohně se používala zejména směs vlčího trusu, ledku a síry, aby se vytvořil hustý dým, který byl snadno vidět z dálky. (The History of Media (The Beginning-1950 A.D.), 2023)

2.1.3 Poštovní holubi

Holubi byli využíváni pro přenos informací již od starověkého Egypta, především pro svůj neobvykle vyvinutý orientační smysl. Zde holubi sloužili především pro ohlašování blízkých se lodí a ohlašování nástupu nových panovníků. Holubí pošta se využívala taky v jiných zemích, například ve starověkém Řecku efektivně posloužila během olympijských her, kdy byli holubi vypuštěni do všech koutů země se jmény vítězů. Holubí poštu využívaly některé armády až do konce 21. století pro případ výpadku moderních technologií. Zprávy, které se zasílaly, byly psány malými znaky nebo písmem na tenkých blanách, ty se zamotaly do ruličky, zastrčily do brku, zalepily včelím voskem a přivázaly nití na ocasní pera poštovních holubů. Jednou z nevýhod holubí pošty byla ta, že se holub vracel vždy jen do svého domovského holubníku a nemohl být tedy nasměrován na jiné požadované místo. (Pangrác, 2013; Popelka, 2020)

2.1.4 Zvony

Ve středověku začalo lidstvo používat k varování a informování kostelní nebo speciální hasičské zvony. Zvon sloužil jako prostředek k varování obyvatelstva před veřejnými nepokoji, hrozícími katastrofami či blízkými se nepřáteli. Jak se města postupem času vyvíjela a dále rozrůstala, na varování již pouhý jeden zvon nestačil. Tahle situace nakonec

vedla k tomu, aby vznikla nová technická řešení v oblasti včasného varování a nouzového vyrozumění. Koncem osmnáctého století došlo k prvním pokusům o vytvoření tzv. mechanického výstražného zařízení a jeho automatizaci. Jednalo se zejména o tehdejší hasičský zvon (těžký náklad zavěšený na laně). V situaci, kdy oheň spálil lano, náklad spadl a zasáhl poplašný zvon. (Malachovská, © 2016)

2.1.5 Elektrický telegraf

Jako průlom pro snadnější komunikaci na větší vzdálenosti se dá považovat vynález elektrického telegrafu. Základy pro tento vynález položili vynálezci Joseph Henry a Edward Davey, kteří v roce 1835 úspěšně předvedli elektromagnetické relé, kde dokázali slabý elektrický signál zesílit a přenášet jej na velké vzdálenosti. Mezi další vynálezce, kteří doslova způsobili revoluci v komunikaci na dlouhé vzdálenosti, patřil bezesporu Samuel Morse. Morse společně se svým obchodním partnerem Alfredem Vailem vymyslel systém čárek a teček, které byly přiřazeny ke každému písmenu anglické abecedy, což vytvořilo tzv. Morseovou abecedu. Tato abeceda umožnila jednoduchý přenos složitých zpráv přes telegrafní linky. V roce 1844, Morse poslal první telegrafní zprávu z Washingtonu do Baltimoru. Telegraf společně s Morseovou abecedou zachránili během své existence tisíce životů, například signál SOS, vyslaný z Titanicu, sloužil jako nouzové volání na moři. (Berková, 2021; Morse Code & the Telegraph, © 2023)

Telegraf se pro svou praktickou funkčnost používal do 20. století, kdy jej postupem času nahradil telefon, fax a internet. (Berková, 2021)

2.2 Historie varování, vyrozumění a informování v České republice

Během první republiky, kdy se ve světě nevyvíjely příliš dobře politicko-mezinárodní vztahy po konci první světové války a neustále narůstal strach a obavy z možného ohrožení obyvatelstva dalším válečným konfliktem, došlo k myšlence vzniku varovného systému. V roce 1929, na podnět ministerstva obrany, bylo v tehdejší Československu založeno Ústředí obrany obyvatelstva, jehož hlavním posláním byla příprava a organizace použití protiletectvé ochrany obyvatelstva. Tento počín, jehož podstata byla tvořena dobrovolnosti a prvky brannosti, vedla v roce 1930 k pozdějšímu vzniku organizace Ochrany obyvatelstva proti leteckým útokům. (Mrázek, 2017)

Na základě situace, kdy nacistické Německo během 30. let minulého století provádělo masivní budování ozbrojených sil počítajíc vojenského letectva a zvyšovalo své agresivní

cíle, Československo zareagovalo na tento počín sérií opatření, které vedly dne 11. 4. 1935 k přijetí zákona č. 82 o ochraně a obraně proti leteckým útokům. Společně s tímto zákonem a vytvořením Civilní protiletecké obrany (CPO) došlo k položení základu legislativního opatření ochrany obyvatelstva, který patřil mezi nejpropracovanější v tehdejší Evropě. Civilní protiletecká obrana nebyla již na bázi dobrovolné činnosti, došlo k přesunu její zodpovědnosti a organizaci na státní orgány včetně ministerstva vnitra, které bylo pověřeno jejím ústředním řízením. (Mrázek, 2017)

V tomto období byla zřízena tzv. služba poplachová, jejímž hlavním úkolem bylo upozornit obyvatelstvo a výkonné složky na blížící se nebezpečí leteckých útoků, zejména ve vztahu k včasnému ukrytí. Dalším úkolem této služby bylo rozhlásit, že nebezpečí pominulo. Služba poplachová byla připojena na státní službu hláskou, která zajišťovala nálety nepřátelských letadel a sledovala jejich let nad územím Československa. V situaci, kdy byla zpozorována nepřátelská letadla, došlo k hlášení státní služby hláskou do stanic hláské služby, které byly zřízené v určitých místech. Součástí stanic hláské služby byly poplachové ústředny, které po přijetí zpráv hláské služby, varovaly před náletem ohrožená místa (obce, podniky apod.). V případě hrozícího nebezpečí leteckého náletu nebo o tom, že nebezpečí pominulo, se způsoby, respektive použité věcné prostředky lišily. K vyrozumění výkonných složek se používala telefonní síť, případně zvláštní signalizační zařízení, kdežto k vyhlášení poplachu mezi obyvatelstvo byly použity různé zvukové prostředky, optické prostředky a zvláštní poplachové čety. (CPO-3, 1936)

Jako zvukové prostředky k rozhlášení poplachů na území měst a obcí se začaly instalovat a používat zejména pevné a pojízdné sirény, dále pak trubky, tlampače, zvony, šrapnelové rakety a zvonkové zařízení. V místech, kde by pro rušivý hluk, mohly tyto zvukové prostředky postrádat účinnost, docházelo tedy k využití optických prostředků, například automatického spuštění a vytahování určitých vlajek, nebo rozsvícení určitých světel. Doplnujícím řešením bylo také rozhlášení poplachu zvláštní poplachovou četou (na kolech, motocyklech, či ve formě běžců). V případě poplachu, který znamenal varování veškerého obyvatelstva, došlo k použití výše zmíněných prostředků, a to dlouhými táhlými tóny. V opačném případě, tedy „konec nebezpečí“, došlo k rozhlášení krátkými tóny. (CPO-3, 1936)

Jako doplněk a záloha pro případ možné poruchy či překážky v dodání zpráv státní službou poplachovou, byla zřízena také místní hláská služba. Úkolem této místní hláské služby bylo pozorování obzoru, zjišťování letů nepřátelských letadel a dále o těchto skutečnostech

podávat zprávy velitelství místní CPO. Tuto činnost plnily tzv. místní hlásky, což byly především mladé, spolehlivé a ukázněné osoby. Organizace probíhala tak, že velitel místní hlásné služby vybral v okolí obce vyvýšená místa, aby místní hlásky měly přehled po celém obzoru a následně mohly hlásit svá pozorování nepřátelských letů nad Československem. (CPO-6, 1938)

Místní hlásky byly označeny názvem místa, na němž se nachází (např. „Vraní hora“, „Hády“) a zakresleny v mapě, kterou používala místní služba poplachová. Každá místní hláska u sebe musela mít nejméně jeden dalekohled, spojovací optické prostředky (praporky a světelné signalizační prostředky pro použití v noci). Dalším možným způsobem pro spojení místní hlásky s obcí bylo použití polního telefonu a radioelektrické stanice, a to zejména v obcích nad 10 000 obyvatel či zvláště ohrožených obcích. V situaci, kdy probíhalo ústní hlášení, tedy za pomoci polního telefonu či radioelektrických stanic, zpráva musela obsahovat následující data:

- označení místní hlásky,
- směr letu,
- podle možnosti počet a druh letadel,
- výšku.

Na místní hlásky, které byly umístěny mimo obec, navazovala místní hláska v obci, tzv. hlavní místní hláska, která přijímala jednotlivá hlášení a předávala je velitelství místní CPO. Hlavní místní hláska musela být umístěna tak, aby dosáhla přímého spojení (přímé viditelnosti) s místními hláskami, tedy například na kostelní věži, ploché střeše, na půdě vysokého domu apod. (CPO-6, 1938)

Během okupace na území Protektorátu, přešlo veškeré řízení civilní protiletectvé obrany pod protektorátní policii, nicméně výstavba jednotlivých poplachových sirén probíhala i nadále. Protektorátní policie zároveň zajišťovala součinnost složek jako Červený kříž a požární jednotky. V roce 1941 byly tyto složky protektorátní civilní protiletectvé obrany zařazeny do říšské protiletectvé ochrany Luftschutz. (Mrázek, 2017)

Po konci II. světové války, kdy již na našem území nepůsobila protiletectvá ochrana Luftschutz, docházelo k minimalizaci opatření týkajících se ochrany obyvatelstva před vzdušným napadením, které vedlo k likvidaci stávající protiletectvé ochrany (odstraňování zařízení, ochranných staveb apod.). Během dubna 1948, kdy se situace začala opět rychle

měnit a od ukončení 2. světové války nemělo Československo ani základní zabezpečení obyvatelstva před možným vzdušným útokem, vznikla civilní obrana (CO), která navazovala na zkušenosti z 2. světové války. Koncem roku 1950 došlo k vytvoření normalizovaného systému řízení sirén pro včasné varování. Základem tohoto systému byl stejnosměrný proud na bázi typizovaných prvků označovaných jako K1/2, K1/4. Původně měl být systém vybudován a ovládán celoplošně. Z finančně-ekonomických důvodů byly však na systém napojeny jenom sirény v okresních městech, ty se ovládaly ústředně z okresních štábů civilní obrany. (Mrázek, 2017)

V období konce šedesátých let a počátkem let sedmdesátých minulého století se řešil projekt s názvem Automatizovaný teritoriální informační systém (ATIS ZHN), který obsahoval mimo jiné následné úkoly jako:

- zařízení, které dokáže centrálně samočinně ovládat sirény, tzv. „STŘED“,
- samočinný hlásič pro případ napadení vodních děl,
- siréna, která není závislá na elektrorozvodné síti, tzv. „SIGNÁL“

Hlavním záměrem bylo vytvořit samočinný systém varování obyvatelstva pro zajištění zahájení fungování výstražných prostředků do doby 35 sekund. Tento systém měl převážně sloužit k zajištění centrálního ovládání z úrovně státu, republiky, kraje, okresu, střediskové obce a taky umožnit spuštění výstražných prostředků z obcí. V novém koncepčním řešení varovného systému byl předpoklad pro varování obyvatelstva pomocí čtyř výstražných signálů sirén:

- vzdušný poplach,
- radiační a chemické nebezpečí,
- radiační a chemický poplach,
- nebezpečí zátopové vlny.

Během šedesátých let probíhal výzkum daných řešení, aby se ověřila jejich funkčnost, díky kterému byly následně vyhotoveny funkční vzorky jednotlivých zařízení pro reálné použití. O dekádu později, tedy v sedmdesátých letech, měl být zahájen vývoj nových prostředků, přičemž jejich aplikace byla plánována na druhou polovinu sedmdesátých let. Úkol „STŘED“ řešil především možnost použití vedení jednotných telefonních sítí pro automatické vysílání výstražných signálů pro samostatné jednotlivé úrovně řízení (stát, kraj

a obec), kde bylo pro jednotlivé místní sítě uskutečněno napojení výstražných sirén. U dalšího úkolu, konkrétně samočinného hlásiče pro případ napadení vodních děl, jehož podstatu řešil systém určující vzestup vodní hladiny, došlo k vyvinutí plovákového čidla, které navazovalo na centrální ovládání sirén „STŘED“. Tato čidla byla poprvé otestována na vodní nádrži Slapy. Oblast varování obyvatelstva za pomoci pneumatických sirén, které nebyly závislé na rozvodné elektrické síti, řešil úkol „SIGNÁL“ (Mrázek, 2017)

Počátkem roku 1971 se projednávaly otázky v rámci budoucího rozvoje varovného systému mezi zástupci národní obrany, ministerstva vnitra a představiteli civilní obrany Sovětského svazu. V rámci této porady došlo k přijetí mnoha opatření k vylepšení stávajícího systému. Mezi tato opatření patřilo například zajištění, aby přenos signálu byl řešen pouze jedním systémem, dále využití uplatnění jak sovětských zařízení, tak poznatků z úkolů „STŘED“ a jejich aplikace je do našich tehdejších podmínek. Došlo k přijetí nákupu zařízení bezdrátové soustavy dálkového ovládání od Sovětského svazu, urychlení vývoje a výstavby pneumatických a elektrických sirén a v neposlední řadě k přijetí vyhlášení dvou celostátně platných varovných signálů. (Mrázek, 2017)

Mezi lety 1971-1972 došlo k realizaci přijatých opatření a pokračovalo se rovněž s úkolem „SIGNÁL“, díky kterému došlo v roce 1978 k vývoji nového zařízení. Pneumatická siréna SIGNÁL měla hodnotu 143,2 decibelů ve vzdálenosti 1,5 metru, čímž se zařadila ke světové špičce. Z důvodů finančních nákladů na jejich pořízení a provozních důvodů však k realizaci nedošlo. To nedošlo ani v případě další vyvinuté varianty, tzv. siréně SIGNÁL (DÓZA), která využívala kombinaci výstražného signálu a slovních informací, přičemž byla nezávislá na rozvodné elektrické síti. K posunu došlo především v průběhu osmdesátých let, kdy docházelo postupně k realizaci zařízení jako TÁŇA, což byl prostředek pro automatické vyrozumění a svolávání osob na všech stupních řízení civilní obrany. Postupně byly řešeny i další nové úkoly, které měly za cíl zlepšit systém varování a vyrozumění obyvatelstva – „VÝFUK“ a „VÝVAR“. Samotné realizace se dostal pouze druhý zmiňovaný, a to v roce 1989, který spočíval v bezdrátovém ovládání poplachových sirén, přenosu signálů a zpráv mezi štáby civilní obrany a slovním varováním obyvatelstva prostřednictvím televizního či rozhlasového vysílání. V následujících letech docházelo k mnoha dalším úkolům týkajících se vývoje nových systémů, ale většina z nich ztroskotala na finančně-ekonomických důvodech. Větší převrat zaznamenal až rok 1993, kdy byly Usnesením vlády České republiky položeny základy pro současný jednotný systém varování a vyrozumění. (Mrázek, 2017)

3 SYSTÉMY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ VYBRANÝCH STÁTŮ

Každá země má své systémy a způsoby, jak varovat a informovat obyvatelstvo v případě ohrožení nebo samotného vzniku mimořádných událostí. Cíl však zůstává všude stejný, zajistit ochranu životů, zdraví, majetku a životního prostředí.

3.1 Česká republika – Jednotný systém varování a vyrozumění

Česká republika je vnitrozemský stát o rozloze 78 864 km čtverečních, který leží ve střední Evropě. Tato země má přibližně 10,5 miliónu obyvatel, sousedí na severu s Polskem, na východě se Slovenskem, na jihu s Rakouskem a na západě s Německem. Jeho hlavní a zároveň největší město je Praha s přibližně 1,2 milióny obyvatel. Česká republika v rámci zahraniční politiky, aktivně působí v NATO, Evropské unii (EU), OSN a OBSE, což bezesporu přispívá k zajišťování její bezpečnosti. (Koncepce zahraniční politiky ČR, 2019; MZV ČR © 2023)

Jedním ze základních předpokladů zajišťující ochranu obyvatelstva v případě hrozící či již vzniklé mimořádné události na území České republiky je tzv. systém včasného varování, vyrozumění a informování. Pro lepší uchopení daného tématu je však zapotřebí si jednotlivé pojmy více přiblížit.

Varování je soubor opatření zajišťující předání brzkých varovných informací obyvatelstvu, kterému hrozí nebezpečí s blížící se nebo již probíhající mimořádnou událostí (dále jen „MU“) a je zapotřebí uskutečnit takové postupy, aby byla zajištěna ochrana životů, zdraví, majetku a životního prostředí. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

Informování neboli tísňová informace je soubor opatření, které pomocí hromadných sdělovacích prostředků zajišťují neodkladné předání informací o rozsahu, povaze a zdroji nebezpečí a taky postupů pro zajištění ochrany životů, zdraví, majetku a životního prostředí. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

Vyrozumění je soubor opatření zajišťující předání brzkých informací složkám integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“), orgánům územní samosprávy, orgánům státní správy, právníkům a podnikajícím fyzickým osobám (dále jen „PaPFO“) o blížící se nebo již probíhající MU. Vyrozumění, které je součástí činností operačního a informačního střediska IZS, probíhá dle příslušných havarijních a krizových plánů, které

se vypracovávají jak na úrovni vnější, tak i vnitřní za součinnosti firem. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Řehák, 2019)

V České republice je tato problematika řešena od roku 1991 tzv. Jednotným systémem varování a vyrozumění (dále jen „JSVV“) spadající pod MV-GŘ HZS. Systém je tvořen koncovými prvky, telekomunikačními sítěmi, přenosovou soustavou a vyrozumívacími centry, které společně zajišťují včasné varování obyvatelstva v rámci MU. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva v České republice, © 2023; Varovné prvky, © 2023) Vyrozumívací centra, jak je již výše popsáno, jsou součástí operačních a informačních středisek a dělí se podle možnosti obsluhy na následující úrovně:

- národní operační a informační středisko Generálního ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky, které má možnost spouštět příslušné koncové prvky JSVV na celém území České republiky,
- pracoviště krajských operačních a informačních středisek, kde hasičské záchranné sbory jednotlivých krajů ovládají koncové prvky JSVV na území příslušných krajů,
- územní odbory hasičských záchranných sborů krajů, které zajišťují spouštění sirén na příslušných územích.

Do systému může být dále zapojena organizace, u které hrozí riziko vzniku nebezpečí (např. jaderná elektrárna Temelín, Dukovany), operační středisko městské policie nebo oddělení krizového řízení města. (Varovné prvky, © 2023)

Koncové prvky varování

Koncové prvky varování slouží k okamžitému varování obyvatelstva prostřednictvím varovného signálu a jsou tedy schopny vydávat stanovené akustické signály. Tyto prvky, které jsou z vyrozumívacích center dálkově ovládány za pomoci bezdrátové přenosové soustavy, dělíme na:

- 1) Rotační sirény (ROT),
 - 2) Elektronické koncové prvky varování (EKPV).
- elektronické sirény (ENS),
 - místní informační systémy (MIS),
 - varovací informační panely.

Rotační sirény

Jedná se o nejdéle používané sirény, které mají zároveň nejpočetnější zastoupení na území České republiky. Fungují na principu vzniku zvuku vytvářeného rozkmitáním vzduchové masy rotací akustické části (rotoru sirény) za pomoci elektromotoru. Rotační sirény mají při pravidelné a správné údržbě vysokou životnost a nejčastěji se ovládají místně. Mezi jedno z možných využití rotačních sirén je možnost svolávání jednotek sboru dobrovolných hasičů. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyzoomění..., 2022; Řehák, 2019)

Elektronické sirény

Elektronické sirény jsou modernější variantou sirén, které kromě vydávání akustického varovného signálu umožňují vysílat tísňové (verbální) informace obyvatelstvu. Sirény fungují na principu elektronického vygenerovaného signálu z tónového generátoru řídicí jednotky nebo na reprodukci ze zvukové paměti, přičemž signál je zesílen pomocí výkonných zesilovačů a přetransformován na zvuk v elektroakustických měničích. Elektronické sirény je vhodné využívat v místech s vysokou koncentrací obyvatelstva na malém prostoru. Velkou výhodou těchto sirén je především to, že v případě výpadku dodávky proudu, mohou fungovat na záložních bateriích, a to po dobu až tří dnů. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varovaly před nálety a teď třeba před požárem nebo velkou vodou, 2015)

Místní informační systémy

Jsou to dálkově bezdrátově ovládané obecní rozhlas a kabelové televize, které stejně jako elektronické sirény umožňují vydávat akustický varovný signál a zároveň tísňové informace obyvatelstvu. U místních informačních systémů je signál z audiopaměti řídicích jednotek či ze zvukových souborů řídicích počítačů reprodukován, šířen prostřednictvím příslušných technologií a proměňován v elektroakustických měničích na konkrétní zvuk. Místní informační systémy je vhodné využívat v lokalitách, kde je na velkém prostoru nízká koncentrace obyvatelstva. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyzoomění..., 2022)

V současnosti se čím dál častěji instalují tzv. doplňkové prvky, které umožňují zefektivnit možnost varování. Jedná se zejména o varovací informační panely k zobrazení varovných a tísňových informací.

Dle posledních údajů z roku 2022 se v České republice nachází bezmála 9 600 koncových prvků varování (varovný signál pokrývá cca. 85 % obydleného území), přičemž většinu z nich je možno ovládat dálkově. Jednotlivé koncové prvky podléhají pravidelné roční revizi, kterou zajišťuje MV-GŘ HZS 7, konkrétně Opravárenský závod Olomouc. Tento závod se stará o celkové zajištění provozuschopnosti infrastruktury JSVV (kontroly, údržby a opravy). Ovládání koncových prvků varování a vyrozumění je zajištěno pomocí systému selektivního rádiového návěštění (dále jen „SSRN“). Jedná se o systém, který je digitální, neveřejný a slouží primárně pro zajištění určitých úkolů v oblasti varování obyvatelstva a vyrozumění osob spadajících pod složky IZS. (Jednotný systém varování a vyrozumění..., 2022; Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva, © 2020)

Prvky SSRN tvoří:

- vysílací infrastruktura (zajišťuje datové přenosy mezi SSRN),
- zadávací terminály, přenosové cesty (zajišťují vstupy do SSRN z vyrozumívacích center),
- koncové prvky SSRN (především přijímače k ovládání sirén nebo osobní přijímače, tzv. „pagery“).

Kromě SSRN se dále používá monitorovací systém koncových prvků, jehož úkolem je sbírat, přenášet, zpracovávat, archivovat a zobrazovat informace koncových prvků varování a vyrozumění, tedy monitorovat situaci, zda koncové prvky provedly jednotlivé úkony a v jakém jsou provozním stavu. (Jednotný systém varování a vyrozumění, koncové prvky, © 2023; Jednotný systém varování a vyrozumění v České republice je ověřován první středu v měsíci, sirény slouží především obyvatelstvu, 2022; Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015)

Druhy signálů

Na území České republiky platí od roku 2001, v případě hrozby či vzniku MU, jediný varovný signál sloužící k varování obyvatelstva, a to „**Všeobecná výstraha**“. Jedná se o 140 sekund dlouhý kolísavý tón sirény (tvar vlnovky), který může zaznít až 3x po sobě v přibližně třiminutových intervalech. Pro vyhlášení všeobecné výstrahy se používají především elektronické sirény, které umožňují po ukončení signálu předat mluvenou a reprodukovanou prvotní varovnou informaci ohledně povahy ohrožení, jako například „chemická havárie“, „radiační havárie“, „nebezpečí zátopové vlny“ apod. Tísňové informace (především opatření k ochraně obyvatelstva) jsou vysílány bezprostředně po

odeznění signálu, a to prostřednictvím koncových prvků s hlasovým vstupem (elektronické sirény, místní informační systémy), vozidly složek IZS, rádiem nebo televizí. V situacích, kdy vznikla závažná MU a vyžadují to okolnosti, hasičský záchranný sbor České republiky může dále informovat obyvatelstvo pomocí SMS zpráv, které hromadně rozešle. (Jednotný systém varování a vyrozumění..., 2022; Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Řehák, 2019; Varování obyvatelstva, © 2020)

Dalším druhem signálu vysílaným v České republice je „**Požární Poplach**“. Nejedná se ovšem o varovný signál, nýbrž o signál sloužící pro svolávání jednotek požární ochrany při výjezdech. Signál se vyhlašuje pomocí rotačních sirén, elektronických sirén nebo místních informačních systémů, a to jedním přerušovaným tónem o celkové délce 60 sekund. Přestože se nejedná o varovný signál, je i tak zapotřebí dbát zvýšené opatrnosti z důvodu možného výskytu požáru či jiné MU v naší bezprostřední blízkosti (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Řehák, 2019; Varování obyvatelstva, © 2020)

Signál, se kterým se mohou obyvatelé na území České republiky setkat nejčastěji je bezesporu „**zkušební tón**“, který stejně jako požární poplach není signálem varovným. Jedná se o dlouhý nepřerušovaný akustický tón o celkové délce 140 sekund, který primárně slouží k ověřování provozuschopnosti JSVV. V případě elektronických sirén a místních informačních systémů, následuje po ukončení signálu mluvená informace „zkouška sirén“. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva, © 2020)

Tabulka 1 Druhy signálů (Česká republika)
(Varování obyvatelstva, © 2023) s vlastní úpravou

Druh signálu	Zvukový tón
<p>Všeobecná výstraha</p> <p>140 s dlouhý kolísavý tón, může zaznít až 3x po sobě v cca. třímínutových intervalech</p>	
<p>Požární poplach</p> <p>60 s dlouhý přerušovaný tón (není varovný)</p>	
<p>Zkušební tón</p> <p>140 s dlouhý trvalý tón (není varovný)</p>	

Tato zkouška se zpravidla provádí vždy první středu v měsíci v čase 12:00 hod., pokud nenastanou zvláštní okolnosti k jejímu celostátnímu zrušení. Jako zvláštní okolnosti k jeho

zrušení mohou být státní svátky, státní smutky, vyhlášení některého z krizového stavu apod. Na jaře roku 2022 byly po dobu třech měsíců dočasně zrušeny pravidelné zkoušky sirén, a to s ohledem na možný vznik paniky v souvislosti s válkou na Ukrajině.

3.2 Austrálie – Emergency Alert Australia

Austrálie je kontinent o rozloze 7 688 126 km čtverečních, který leží mezi Tichým a Indickým oceánem na jižní polokouli. Austrálie, která zahrnuje i ostrov Tasmánie s dalšími menšími ostrovy má přibližně 26,2 miliónu obyvatel. Hlavním městem tohoto federativního státu, který zahrnuje šest států a deset kolonií je Canberra, jejíž populaci tvoří 323 000 obyvatel. Největším městem Austrálie je Sydney s 4,5 miliónu obyvatel. Austrálie je v rámci zahraniční politiky aktivním členem NATO, OSN, ASEAN, AUKUS a Commonwealthu. (Powell, 2023)

Na území Austrálie se od roku 2009, kdy tuto zemi zachvátily jedny z největších lesních požárů v dějinách, začal v reakci na tuto zkušenost používat nový systém nouzového varování „Emergency Alert Australia“ (dále jen „EAA“). EAA je národní telefonní varovný systém sloužící k bezplatnému odesílání hlasových zpráv na pevné linky a textových zpráv na mobilní telefony do lokalit, kde hrozí nebo již nastala MU (požár, záplavy, nepříznivé povětrnostní události aj.). Textové zprávy poskytnou informace o aktuálním stavu nebezpečí, jaká opatření je třeba podniknout a kde lze najít další potřebné informace. V případě, že uživatel zvedne pevnou linku, uslyší standardní nouzový varovný signál „SEWS“ následovaný slovy „Emergency, Emergency“. Varovné textové zprávy a hovory přicházejí z telefonního čísla 0444 444 444, které vlastní autorizovaná agentura nouzového řízení. Systém pro zasílání varovných zpráv mohou používat pouze oprávnění pracovníci záchranných složek, jako jsou policisté a hasiči. V případě, že uživatel na toto číslo zavolá zpět, dostane hlasovou informaci, že mobilní telefon nebo pevná linka obdržela nouzovou varovnou zprávu. Systém funguje na principu, který se skládá z pěti fází vydání výstrahy:

- agentura nouzového řízení identifikuje konkrétní oblast na mapě,
- systém identifikuje počet mobilních telefonů a pevných linek v dané oblasti,
- připraví se zpráva týkající se MU,
- zpráva se schválí a rozešle,
- systém zaznamená přesný počet přijatých zpráv.

V případě pevných linek dojde k vyzvánění po dobu 45 sekund, a pokud se nezvednou, celý proces se opakuje znovu. EAA dokáže odeslat až 500 textových zpráv za sekundu a 1000 hlasových zpráv za minutu. Během své existence, tedy od roku 2009 po současnost, byl EAA použit při více než 2 250 událostech a zároveň bylo posláno téměř 70 milionů varovných textových zpráv. (Atkinson a Griffith, © 2023; Received an Emergency Alert warning message on your phone?, © 2023)

Kromě působící EAA na celém území Austrálie, mohou být použity i jiné prostředky varování, například televizní a rádiové vysílání, sociální sítě, internetové stránky jednotlivých záchranných složek a v neposlední řadě sirény. Austrálie je tvořena jednotlivými státy a teritorii, přičemž každý stát má své legislativní opatření pro zvládání MU, proto se tato opatření mohou v některých oblastech lišit.

Jedním z australských států, který používá ke způsobům varování také sirény, je stát Victoria. Ten používá tzv. „poplachové sirény komunity“ (CAS). Jedná se o jakékoli pevné sirény (rotační, elektronické) používané k varování obyvatelstva státu Victoria při MU, která je může přímo ovlivnit. Při použití CAS je hlasová zpráva ze své podstaty nespecifická. Po zaslechnutí delšího varovného signálu je odpovědností obyvatelstva vyhledat další informace týkající se MU. Tyto informace lze získat z webových stránek (například VicEmergency), nouzových vysílačů, tísňových informačních linek, VICSES (pohotovostní služba státu Victoria) a victorijské policie. CAS mají celkově dvě funkce, upozornit členy hasičského sboru na svolání k zásahu a upozornit obyvatelstvo na hrozící nebo již nastalou MU. Z těchto důvodů se odvíjí délka trvání tónu sirény. Krátká siréna (až 90 sekund), slouží ke svolávání hasičského sboru a rozšířená siréna (5 minut) upozorňuje obyvatelstvo na nebezpečí a dává pokyn, aby si okamžitě vyhledali informace ohledně MU. (Community Alert Sirens, 2019; Community Alert Sirens, 2022)

Druhy signálů

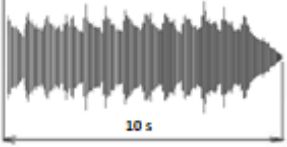
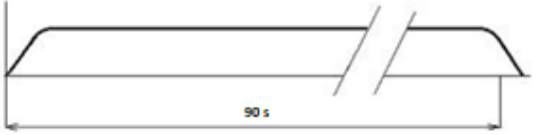
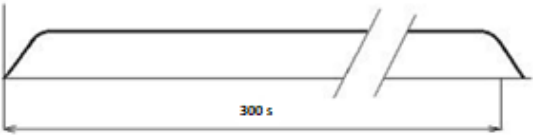
V roce 1999 se všechny australské státy a teritoria shodly na přijetí standardního nouzového varovného signálu (dále jen „SEWS“), který by se měl používat v případě varování během závažných mimořádných událostí. Tímto jednotným signálem se stal stávající signál „Bureau of Meteorology“ používaný pro tropické cyklóny. SEWS je vysílán jako varovný signál především prostřednictvím televizí, rádií, veřejných rozhlasových systémů a novým systémem EAA. Jedná se o kvílivý tón, který je možno použít pouze při závažných MU, jakými jsou například:

- tornáda a nárazy větru větší jak 125 km/h (tropické cyklóny kategorie 2 a vyšší),
- velké povodně, bleskové povodně, protržení hrází přehrad
- velké požáry,
- mimořádná událost v oblasti civilní obrany (dle článku 61 Dodatkového protokolu k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I),
- další závažné MU.

(Standard Emergency Warning Signal (SEWS), 2013)

Tabulka 2 Druhy signálů (Austrálie)

(Standard Emergency Warning Signal (SEWS), 2013) s vlastní úpravou

Druh signálu	Zvukový tón
<p>SEWS</p> <p>zpravidla ne více jak 10 s dlouhý kvílivý tón</p>	
<p>CAS (Pozn.: pouze ve státě Victoria)</p> <p>90 s dlouhý nepřerušovaný tón (upozornění členů hasičského sboru k zásahu)</p>	
<p>CAS (Pozn.: pouze ve státě Victoria)</p> <p>300 s dlouhý nepřerušovaný tón (upozornění obyvatelstva na hrozící/nastalou MU)</p>	

Kromě zvukového signálu má SEWS také vizuální identitu, která zahrnuje logo a slogan pro použití v médiích. Vizuální identita usnadňuje větší povědomost o SEWS. (Australia's Emergency Warning Arrangements, 2013)

V roce 2021 došlo k rozšíření poskytování informací a varování přijetím Australského varovného systému (dále jen „AWS“). Jedná se o celonárodní systém pro přístup k informacím a varování během MU. Dříve v Austrálii existovaly různé varovné systémy pro různé typy nebezpečí. Cílem AWS je poskytnout obyvatelům sjednocený konzistentní přístup k varování. Systém je tvořen ze tří úrovní a obsahuje celonárodní konzistentní sadu ikon nebezpečí pro každou úroveň varování, které zobrazují varování na různých publikačních platformách (webové stránky, mobilní aplikace) a poskytuje výzvy k opatřením. Jsou zde ikony pro lesní požár, povodeň, požár, cyklón, extrémní horko a další

(Příloha P I). S rostoucí úrovní varování a nebezpečím se jednotlivé velikosti ikon zvětšují a zbarvují. Jak bylo řečeno, existují tedy tři úrovně varování:

- rada (žlutá ikona) – začala MU, bezprostřední nebezpečí nehrozí, zůstaňte obezřetní pro případ, že by došlo ke změně situace,
- sledujte a jednejte (oranžová ikona) – existuje zvýšená úroveň ohrožení, podmínky se mění a je zapotřebí začít jednat ihned, abyste ochránili sebe a svou rodinu,
- nouzové varování (červená ikona) – jedná se o nejvyšší úroveň varování, můžete být v nebezpečí a musíte okamžitě jednat, jakékoli zpoždění ohrožuje váš život.

(The Australian Warning System, 2022; Australian Warning System, © 2023)

3.3 Kanada – Alert Ready

Kanada je se svou rozlohou 9 984 670 km čtverečních druhá největší země na světě, zabírající zhruba dvě pětiny kontinentu Severní Ameriky. Kanada hraničí na jihu a severozápadě země s USA, na severu se Severním ledovým oceánem, na východě s Atlantickým oceánem a na západě s Tichým oceánem. Hlavním městem federace s deseti provinciemi a třemi teritorií je Ottawa s populací 37,8 miliónu obyvatel. Součástí kanadské zahraniční politiky je aktivní členství například v NATO, OSN, OBSE, ASEAN, APEC, OAS a Commonwealthu. (Hall, 2023; Partnerships and organizations, 2022)

Kanada v minulosti využívala síť sirén, které byly instalovány na počátku 60. let v reakci na nařízení Rady tajných služeb, podle které byl zaveden národní systém varování před útoky, aby varoval obyvatelstvo před jaderným útokem na kontinentu a upozornil je na přítomnost radioaktivního spadu. Sirény byly určeny k tomu, aby pro tento účel vydávaly zvukové signály a bylo jich během 60. let minulého století nainstalováno celkově 1700. Po ukončení studené války, z finančních důvodů, udržení provozuschopnosti a některých dalších důvodů došlo během 80. a 90. let k jejich zrušení a nahrazení jinými systémy zajišťující varování a informování obyvatelstva v případě vzniku MU. (Canadian National Attack Warning Siren System, © 2023)

K součástí zajišťování bezpečnosti na území Kanady patří zavádění opatření, která mají obyvatelstvo varovat před možným ohrožením způsobeným MU. V současnosti varování a informování o těchto událostech zajišťuje Národní systém varování veřejnosti (dále jen „NPAS“), více znám pod pojmem „Alert Ready“, který byl oficiálně spuštěn v roce 2015. NPAS poskytuje organizacím pro řízení MU v celé Kanadě schopnost varovat veřejnost

o blížící se nebo již nastalé MU, která ohrožuje život obyvatelstva, a to prostřednictvím rádia, kabelové televize či mobilních telefonních zařízení připojených k LTE. Technickou infrastrukturu pro NPAS vlastní a provozuje společnost Pelmorex Corp, vlastník televizních kanálů The Weather Network / MétéoMedia. Systém se skládá z infrastruktury a standardů pro prezentaci a distribuci veřejných výstrah vydávaných federálními nebo provinčními vládními úřady. Jednotlivé varovné výstrahy jsou distribuovány provozovatelům vysílání a dalším stranám prostřednictvím své centrální technické infrastruktury „National Alert Aggregation and Dissemination“ (NAAD). Všechny 13. kanadských provincií a teritorií je připojeno k NPAS, přičemž každá jurisdikce je odpovědná za vydávání varování prostřednictvím tohoto varovného systému. Jednotlivé provincie a teritoria prostřednictvím svých organizací pro řízení MU nebo delegátů (obce, místní úřady) určují, zda a kdy je potřeba veřejnost varovat před bezprostředním ohrožením života, a zasílají tato varování veřejnosti v postižených oblastech, aby věděli, kdy mají podniknout jednotlivé kroky, aby zůstali v bezpečí. Jediným federálním ministerstvem, které je v současné době připojeno k NPAS, je Environment and Climate Change Canada (ministerstvo pro životní prostředí a změnu klimatu), a to za účelem vydávání varovných výstrah před vážným ohrožením života, jako jsou například tornáda. (AlertReady, © 2023; Boyczuk, 2020; What is Alert Ready?, © 2022)

Systém je schopen přenášet varovné výstrahy v angličtině, francouzštině nebo obou jazycích, podle uvážení a v souladu s legislativou vládních orgánů. Jednotlivé vlády provincií a teritorií spolupracují s provozovateli vysílání a poskytovateli bezdrátových služeb, aby zajistily, že vizuální a zvukové aspekty veřejných varovných výstrah zasílaných prostřednictvím NPAS budou snadno rozpoznatelné obyvatelstvem a zároveň jednotné na celém území Kanady. Upozornění mohou obsahovat textové a zvukové komponenty a obsahovat informace určující region, na který se upozornění vztahuje. (Boyczuk, 2020)


Provincie Alberta jako jediná měla svůj vlastní systém, a to Emergency Public Warning System, který byl vytvořen v roce 1992 jako reakce na tornádo, které se v roce 1987 prohnalo městem Edmonton a způsobilo milionové škody včetně usmrcení 27 lidí. Tento systém varoval veřejnost před hrozícím nebezpečím a byl prvním systémem rychlého varování svého druhu, který využíval sdělovací prostředky k vysílání důležitých, život zachraňujících informací přímo veřejnosti. V roce 2011 byl systém vylepšen a přejmenován na „Alberta Emergency Alert“. Alberta Emergency Alert byl vyvinut, aby reagoval na

změny v technologiích, když rádio a televize přešly z analogového na digitální vysílání a je založen na stejném principu jako NPAS. (Program History, © 2018)

Druhy signálů

Kanada využívá tzv. „Alert Ready Tone“, tedy kanadský varovný signál upozornění, který je tvořen z 8sekundové sekvence střídajících se půlsekundových komplexních tónů, z nichž první je kombinací tónů o frekvencích 932,33 Hz, 1046,5 Hz a 3135,96 Hz a druhý při 440 Hz, 659,26 Hz a 3135,96 Hz. Po zaznění signálu následuje verbální varování, pokud je to možné a v případě televizního vysílání zároveň k zobrazení varovného textu na obrazovce. (AlertReady, © 2023)

Tabulka 3 Druhy signálů (Kanada)
(AlertReady, © 2023) s vlastní úpravou

Druh signálu	Zvukový tón
<p>Alert Ready Tone</p> <p>8 s dlouhá sekvence střídajících se komplexních tónů</p>	

Pravidelné testování pomáhá zajistit, že v případě MU jsou vlády připraveny vydat naléhavá a život zachraňující varování veřejnosti. Vlády provincií a teritorií provádějí testy informovanosti veřejnosti o systému dvakrát ročně, a to jednou v květnu ve středu, kdy je týden nouzové připravenosti pro veřejnou bezpečnost a podruhé v listopadu (Příloha P II). Původně mělo být testování co čtvrt roku, vždy třetí středu každého třetího měsíce v roce. Obyvatelstvo je vyzýváno, aby navštívilo webové stránky AlertReady.ca, kde najdou plán testování pro svou provincii a teritorium a také užitečné informace o kompatibilitě mobilních telefonů a jednotlivých typech varovných výstrah zasílaných prostřednictvím NPAS. (Boyczuk, 2020)

3.4 Spojené království – Emergency Alerts

Spojené království je ostrovní země ležící u severozápadního pobřeží Evropy s přibližně 67,9 milióny obyvatel. Tato země zahrnuje Anglii, Wales, Skotsko a taky Severní Irsko, které hraničí s Irskou republikou. Země Spojeného království se rozkládají na 242 500 kilometrech čtverečních. Spojené království obklopuje Irské, Severní a Keltské moře spolu s Lamanšským a Svatojiřským průlivem. Součástí ostrovní země, jehož hlavním městem je Londýn s populací okolo 8,9 miliónů obyvatel, je také čtrnáct dalších zámořských území

jako například ostrov Man či Britské ostrovy. Spojené Království stejně jako jiné země aktivně působí v NATO, OSN, OBSE, AUKUS a Commonwealthu. (Hug, 2020; Whitelock, 2023)

V roce 1953 začali Britové během studené války na svém území provozovat veřejný varovný systém, tzv. „Four-minute warning“ (čtyřminutové varování). Název byl odvozen od přibližné doby, kdy mohla být observatoří Jodrell Bank detekována sovětská jaderná raketa a její následný dopad na cíl ve Spojeném království. Obyvatelstvo mělo být v takovéto situaci varováno náletovými sirénami, televizním a rozhlasovým vysíláním a mělo být vyzváno, aby se okamžitě ukrylo. Za upozornění země na hrozící letecký útok byla odpovědná Organizace pro varování a monitorování Spojeného království (UKWMO). V případě detekce by tedy došlo k varování prostřednictvím televize, rozhlasu a současně by byl uveden do provozu národní protiletecký systém sirén, který čítal 7 000 napájených sirén a 11 000 ručně poháněných sirén. Národní systém sirén pocházející z 2. světové války měl i sekundární roli, a to všeobecné varování v případě MU, zejména před hrozícími povodněmi. V průběhu 90. let byl tento systém z velké části rozebrán a zničen, jelikož velká část země používala okna s dvojitým zasklením, což snižovalo případnou slyšitelnost a také rozpadem Sovětského svazu, což snížilo pravděpodobnost leteckých útoků na zemi. (Doyle, 2022; Four-minute warning, © 2023)

V současnosti se na území Spojeného království nachází přibližně 1200 sirén, které se využívají k varování veřejnosti před silnými povodněmi. Používají se také pro varování veřejnosti v blízkosti plynových nebo jaderných elektráren, základen jaderných ponorek, ropných rafinérií a chemických závodů. (Robinson, 2022)

Poslední dekádu probíhal výzkum, kdy se začalo pracovat s myšlenkou použití nového varovného systému, který by varoval a informoval obyvatelstvo v případě hrozící nebo již nastalé MU prostřednictvím mobilních telefonů stejně jako v jiných zemích. Během roku 2013 došlo na území Spojeného království k testům veřejného varovného systému, kdy byly rozeslány varovné SMS zprávy na mobilní telefony do oblastí, kde došlo ke vzniku MU. O rok později vyšla zpráva, která popisovala úspěch testů a zároveň podporu obyvatelstva, které by uvítalo implementaci takového systému. V březnu 2020, kdy svět zachvátila pandemie COVID-19 a uběhlo sedm let od úspěšného testování, byla britská vláda kritizována za to, že se vývoj systému nikam neposunul a nemohlo být při počátku pandemie vydáno formální varování veřejnosti v reálném čase na mobilní telefony, nýbrž pouze prostřednictvím televizního, rádiového vysílání a sociálními sítěmi. (Waterson, 2020)

V reakci na tuto zkušenost byl zahájen vývoj varovného systému tzv. Emergency Alerts“, využívající technologii Cell Broadcast, která dokáže určit konkrétní místo, kde se mobilní telefon nachází a je tedy možné do konkrétní oblasti s výskytem MU zaslat varovnou SMS, a to i do několika zařízení najednou. V únoru roku 2021 došlo k testu, kdy Britům vlastníci mobilní sítě O2 přišly varovné zprávy, které zněly: **** Toto je testovací zpráva *** Toto je testovací zpráva O2 pro testování mobilního vysílání. Není vyžadována akce. V budoucnu mohou být výstrahy, jako je tato, použity k varování před ohrožením života v místní oblasti. *** Konec testovací zprávy **** (Ashby, 2022; Hughes, 2021)

Tato technologie, která bude zasílat varovné upozornění o MU na mobilní telefony, upozorní až 85% obyvatelstva. V případě nebezpečí budou prostřednictvím základnových stanic vysílána varovná upozornění do jeho okolí. Upozornění obdrží každý kompatibilní mobilní telefon nebo tablet v dosahu stožáru, tedy:

- iPhone se systémem iOS 14.5 nebo novějším,
- mobilní telefony a tablety se systémem Android 11 nebo novějším.

Systém nepotřebuje znát telefonní čísla, upozornění budou zasílána na základně aktuální polohy. V situaci, kdy bude mobilní telefon vypnutý nebo v režimu letadlo, nelze varovné upozornění přijmout. Vládní propagační kampaň začala v září 2022 a každý mobilní telefon v Anglii, Skotsku a ve Walesu obdržel „uvítací zprávu“. Systém by měl být časem rozšířen do celého Spojeného království. (Symonds, 2022)

V současné době probíhá nadále testování a doladování varovného systému, přičemž jeho spuštění se očekává v průběhu letošního roku 2023.

3.5 Spojené státy americké – Emergency Alert System, Integrated Public Alert & Warning System

Spojené státy americké, dále jen USA, je země v Severní Americe, která se skládá z 50 států a má přibližně 339,3 miliónu obyvatel. Svou rozlohou 9 834 633 kilometrů čtverečních se řadí jako čtvrtá největší země na světě. USA obklopuje na západě Atlantský oceán a na východě Tichý oceán, přičemž hranici na severu země tvoří s Kanadou a na jižní straně s Mexikem. Součástí USA jsou taky tichomořské ostrovy a Aljaška, která sahá k Severnímu ledovému oceánu. Hlavní město Washington D. C. má okolo 5,5 miliónů obyvatel, přičemž největší New York až 8,9 miliónů. Součástí zahraniční politiky USA je účast v NATO, OSN, EAS, AUKUS a OBSE. (Gopnik, 2023)

3.5.1 CONELRAD

CONELRAD patří mezi předchůdce současných varovných systémů. Systém vznikl roku 1951 jako prostředek varování amerických občanů před jaderným útokem ze Sovětského svazu. CONELRAD, byl navržen tak, aby nejen poskytoval včasné varování před nepřátelskými jadernými, bombardovacími nebo ponorkovými útoky, ale také aby vypnul všechny komerční vysílací stanice, jejichž vysílací zařízení by mohlo být potenciálně zneužito jako naváděcí zařízení. V případě útoku by došlo k vypnutí FM stanice na pět sekund, nahození na pět sekund, opětovnému vypnutí na pět sekund a následnému vysílání varovného signálu. Rádiové stanice, které by zůstaly zapnuté, by musely vysílat na 640 nebo 1240 kHz po dobu několika minut a následně by na stejné frekvenci vysílaly i jiné stanice v řetězci. To mělo zmást nepřátelská letadla, která se mohla navigovat pomocí rádiového vyhledávání směru. Podle zákona měly radiostanice vyrobené v letech 1953 až 1963 tyto frekvence označeny symbolem civilní obrany. (CONELRAD, 2021; Chernof, 2019)

3.5.2 Emergency Broadcast System (EBS)

Jednalo se o vylepšený nouzový varovný systém, který v roce 1963 nahradil systém CONELRAD. Systém mohl být použit pro celostátní MU a pro přenos informací o počasí a přírodních katastrofách na místní úrovni. Pokud by došlo k MU v celostátním měřítku, varovný poplach by šel do celé země z Národního varovného centra a Národního velitelského střediska protivzdušné obrany. V případě aktivace EBS by mohl prezident USA mluvit k celému národu do 10 minut. Systém byl testován každou sobotu, ale v sobotu roku 1971 došlo k přijetí na každé rozhlasové a televizní stanici skutečné zprávy: *„Toto je oznámení o nouzové akci řízené prezidentem. Normální vysílání okamžitě skončí“*. Jednotlivé stanice se tedy řídily federálně nařízeným scénářem, který publiku řekl, že se na žádost vlády přerušují programy. Jelikož v té době zuřila vietnamská válka, obyvatelstvo bylo v tu chvíli ve strachu a chaosu, že se blíží jaderná válka. Nakonec se ukázalo, že došlo k falešné zprávě, když operátor vložil namísto pásky s kódovým slovem pro testování jinou pásku. Po více než 40 minutách po prvním přenosu, Úřad civilní obrany poslal do vysílání zprávu o zrušení se správným kódovým slovem. V návaznosti na tuto situaci a rozruch obyvatelstva, došlo k změně provádění testů. (Blakemore, 2018)

3.5.3 Emergency Alert System (EAS)

EAS je národní veřejný varovný systém, který v roce 1997 nahradil EBS. Tento systém je běžně používán státními a místními úřady k poskytování důležitých varovných informací

týkajících se například počasí a výstrahy AMBER (nouzová výstraha před únosem dítěte), postižených území, a to prostřednictvím televize a rádia. Účastníci nouzového výstražného systému (rozhlasové a televizní vysílací stanice, kabelové systémy, poskytovatelé satelitního rádia a televize a poskytovatelé kabelového videa) doručují státní a místní varovné výstrahy na dobrovolném základě, ale jsou povinni doručovat prezidentské výstrahy, které prezidentovi umožňují oslovit veřejnost během celostátního nouzového stavu. Federální agentura pro MU (dále jen „FEMA“) a federální komise pro komunikaci (FCC) spolupracuje na udržování systému nouzového varování a bezdrátového nouzového varování, což jsou dvě hlavní součásti národního systému varování veřejnosti. Autorizované federální, státní a místní úřady vytvářejí varovné výstrahy, které jsou přenášeny prostřednictvím tohoto systému. (Emergency Alert System (EAS), 2019)

Většina výstrah varovného systému pochází od Národní meteorologické služby v reakci na vážné povětrnostní události, ale stále větší počet výstrah zasílají státní, místní, územní a další orgány. FEMA je odpovědna za jakoukoli aktivaci a testy varovného systému na národní úrovni. (Emergency Alert System (EAS), 2019)

3.5.4 Integrated Public Alert & Warning System (IPAWS)

Po sérii přírodních katastrof včetně hurikánu Katrina, který odhalil nedostatky ve schopnosti národa efektivně varovat ohrožené obyvatelstvo v případě MU, schválil americký Kongres roku 2006 zákon o varování, výstrahách a odezvách (WARN). Zákon podnítl první významné změny v národních varovných systémech od poloviny 90. let 20. století, kdy stávající nouzový varovný systém (dále jen „EAS“) nahradil systém nouzového vysílání pro rádiové a televizní varovné systémy. Výsledný integrovaný systém upozornění a varování veřejnosti (dále jen „IPAWS“) kombinuje stávající systémy, jako je EAS, národní varovný systém (NAWAS), Národní úřad pro oceán a atmosféru (NOAA), a zahrnuje systém bezdrátového nouzového varování (WEA), který poskytuje krátké varovné zprávy do mobilních telefonů. (Emergency Alert and Warning Systems, 2018)

Je nezbytné, aby obyvatelstvo rozumělo funkcím IPAWS a tomu, jak vhodně reagovat na jednotlivé výstrahy a varování. Varování a informování může probíhat prostřednictvím rádia, televize, mobilních telefonů a pomoci internetových služeb. FEMA vypracovala příručku pro výstrahy a varování, která obsahuje informace o 17 nebezpečích, jejich výstrahách a opatřeních, které může obyvatelstvo provést, aby zůstalo v bezpečí (Příloha P III).


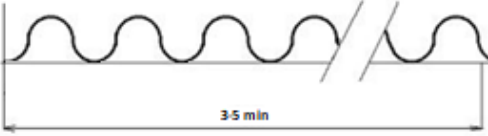

V USA se nachází i několik sirén, které byly instalovány v průběhu 2. Světové války či studené války, navíc po útoku 11. září 2001 došlo k jejich obnově. V současnosti bylo na jednotlivých státech, zda je budou i nadále udržovat či nikoliv. Většina států tedy používá spíše současné varovné systémy jako EAS a IPAWS. (Bain, 2022)

Druhy signálů

V roce 1980 dala FEMA pokyny pro varovné signály a sirény v zemi, které zůstávají v platnosti i v roce 2023. Mezi tyto signály patří „Varování před útokem“, což je 3-5minutový kolísavý tón, který znamená, že byl detekován útok nebo odpálení rakety a lidé by měli ihned provést adekvátní ochranná opatření. Dalším signálem je „Výstražné upozornění“ při kterém je spuštěn 3-5minutový stálý tón. Tento signál se používá při MU, jako jsou tornáda, bleskové povodně a tsunami, a znamená, že občané mají zapnout televizi a poslouchat důležité informace. Případné vypnutí zvuku znamená, že nebezpečí pominulo a může se pokračovat v běžných činnostech. (Bain, 2022)

Tabulka 4 Druhy signálů (USA)

(Bain, 2022) s vlastní úpravou

Druh signálu	Zvukový tón
<p>Signál systému EAS zpravidla ne více jak 10 s dlouhý kvílivý tón</p>	
<p>Varování před útokem 3-5 min dlouhý kolísavý tón</p>	
<p>Výstražné upozornění 3-5 min dlouhý stálý tón</p>	

4 DÍLČÍ ZÁVĚR

Teoretická část této práce se zabývala globálně historickým vývojem varování, vyrozumění a informování, kdy už i jednotlivé civilizace musely v minulosti zvládat mimořádné situace a hledat vhodné způsoby, jak jim čelit a předávat si navzájem varovné informace, ať už pomocí kouřových a ohňových signálů, poštovních holubů nebo elektrickým telegrafem.

Česká republika byla tohoto procesu součástí, v průběhu první republiky, kdy hrozil po konci první světové války další válečný konflikt, došlo ke zrodu myšlenky varovného systému. Vznikem civilní protiletectké obrany docházelo na území měst a obcí k instalaci prvních poplachových sirén. Po ukončení 2. světové války se však postupně jednotlivá zařízení odstraňovala. Poté co vznikla nová civilní obrana, došlo v roce 1950 k normalizovanému systému řízení sirén pro včasné varování.

V průběhu následných let se řešilo mnoho úkolů, jako „SIGNÁL“, „STŘED“, „VÝFUK“ apod., které vedly ke vzniku nových typů sirén a systémů s cílem zajistit varování a vyrozumění obyvatelstva, což taky následně pomohlo položit základy pro současný JSVV, který je aktivní od roku 1991.

Tato práce však nepopisuje pouze JSVV, ale zaobírá se varováním, informováním a vyrozuměním také v jiných státech, a to v Austrálii, Kanadě, Spojeném království a USA. U většiny těchto zemí, stejně jako v České republice, docházelo k přijímání systémů pro včasná varování v průběhu 2. Světové války a studené války, kdy především hrozily ozbrojené konflikty. Postupem času, kdy už nehrozilo bezprostřední ohrožení válečnými konflikty, se tyto systémy vyvíjely nadále a zaměřovaly se na všechny druhy MU.

Vývojem nových technologií docházelo v zemích postupně k obměně používání sirén za využití varování a informování v případě vzniku nebo již nastalé MU prostřednictvím televizního, rádiového vysílání, využití sociálních sítí a jiných sdělovacích prostředků a v neposlední řadě také k použití mobilních telefonů. Nicméně mnoho systémů a přístupů k varování, vyrozumění a informování se liší a mohou představovat různé potíže.

Další část této práce se bude zabírat jejich vzájemnou komparací, hodnotit dosažené výsledky a formou diskuse se snažit zároveň přiblížit možný budoucí směr řešené problematiky.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 KOMPARACE PŘÍSTUPŮ K VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH STÁTŮ

Problematika daného tématu byla zvolena z důvodu prohloubení vědomostí o JSVV, ale také systémů využívaných v jiných státech, jako je Austrálie, Kanada, Spojené království a Spojené státy americké. Z toho vyplývá, že sběr těchto informací s následnou komparací a interpretací ve formě diskuse, může mít přidanou hodnotou a být i životu důležitá v případě návštěvy zmiňovaných států. Dalším důvodem byla absence podobného srovnávání, kde by se zároveň mohly najít pozitivní aspekty jednotlivých systémů, které mohou mít přínos také v České republice.

Pro tuto práci byla použita metoda komparativní analýzy neboli porovnávání přístupů k varování, vyrozumění a informování již zmiňovaných států. Jednou z podmínek k dosažení daného cíle jsou kvalitní data a informace. Data a následně informace, nutné k použití metody komparativní analýzy byla získána především pomocí obsahové analýzy z českých a ze zahraničních zdrojů, které jsou převážnou součástí teoretické části této práce. Výběr států určených ke komparaci byl vybrán na základě odlišnosti přístupů jednotlivých států k varování, vyrozumění a informování, avšak všechny státy musely splňovat hlavní kritéria, mezi které patří:

- členství v NATO,
- členství v OSN,
- členství v OBSE,
- členství v OECD.

Tato kritéria splňuje všech pět vybraných států, tedy Česká republika, Kanada, Spojené království, Spojené státy americké. Austrálie je výjimkou, která nesplňuje kritérium členství v OBSE, nicméně se jedná o člena partnerských států pro spolupráci.

5.1 Přístupy k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech – resumé

Cílem této kapitoly je shrnout podstatné rysy jednotlivých systémů využívaných k varování, vyrozumění a informování. Zároveň jsou zde zahrnuty kromě samotných systémů, také druhy používaných signálů, způsoby testování a doplňující prostředky varování, vyrozumění a informování, které budou následně porovnávány.

5.1.1 Česká republika

Česká republika využívá v současnosti jako nástroj pro varování, vyrozumění a informování v případech hrozící nebo již vzniklé MU tzv. systém JSVV, který je v gesci MV-GŘ HZS. Tento systém je založen na koncových prvcích, telekomunikačních sítích, přenosových soustavách a vyrozumívacích center.

Jednotný systém varování a vyrozumění

Základem JSVV jsou koncové prvky varování zajišťující včasné a účinné varování obyvatelstva prostřednictvím varovného signálu. Tyto prvky mohou být buďto v podobě elektronických koncových prvků varování (elektronické sirény, místní informační systémy – tzv. obecní rozhlas, varovací informační panely) nebo rotačních sirén, přičemž jejich ovládání zajišťují vyrozumívací centra, která jsou součástí operačních a informačních center, a to prostřednictvím bezdrátových přenosových soustav, tzv. SSRN. Kromě SSRN se používá také monitorovací systém koncových prvků, ten však primárně slouží pro kontrolu provedených úkonů koncových prvků. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva v České republice, © 2023)

Druhy signálů

V České republice je používán pro varování obyvatelstva v případě hrozící nebo již vzniklé MU jediný varovný signál, tzv. „Všeobecná výstraha“. Jedná se o kolísavý tón sirény, který je vyhlášován nejčastěji prostřednictvím elektronických sirén a jehož délka trvání je 140 sekund, přičemž může zaznít až 3x po sobě ve třech minutových intervalech. Po ukončení všeobecné výstrahy dochází, v případě elektronických sirén, k předání reprodukováných prvotních varovných informací o charakteru dané MU (chemická havárie, radiační havárie, nebezpečí zátopové vlny apod.). (Jednotný systém varování a vyrozumění..., 2022; Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva, © 2020)

Dalším signálem, který je v České republice používán je „Požární poplach“, ten však výhradně slouží jako signál ke svolávání jednotek požární ochrany během výjezdů. Jedná se o přerušovaný tón, jehož délka trvání je 60 sekund a který je vyhlášován prostřednictvím rotačních sirén, elektronických sirén nebo místních informačních systémů. Obyvatelé se však mohou nejčastěji setkat s tzv. „Zkušebním tónem“, který sice spadá pod signály používané v České republice, ale stejně jako u požárního poplachu se nejedná o varovný signál. Zde lze hovořit o dlouhém nepřerušovaném tónu, jehož délka trvání je 140 sekund a zpravidla po jeho ukončení (v případě elektronických sirén a místních informačních

systemů) následuje reprodukováná mluvená informace „zkouška sirén“. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva, © 2020)

Testování

Od roku 2002 se provádí dle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. pravidelná zkouška sirén, která má za cíl ověřit provozuschopnost JSVV a taky ověřit dosah jednotlivých sirén. (Sirény, © 2023) Tato vyhláška dále stanovuje, že „*Ověřování provozuschopnosti jednotného systému varování a vyrozumění se provádí zpravidla každou první středu v měsíci ve 12 hodin akustikou zkouškou koncových prvků varování zkušebním tónem.*“ (Česko, 2002) Nicméně jak je ve vyhláše uvedeno, zkoušky se provádí „zpravidla“ každou první středu v měsíci ve 12 hodin, což vysvětluje, že Olomoucký kraj má jako jediný pravidelnou zkoušku sirén až v čase 12:10. Za některých zvláštních okolností může dojít k jejímu celostátnímu zrušení, a to zejména u státních svátků, státních smutků, vyhlášení některých krizových stavů apod. V posledních letech došlo ke zrušení pravidelných zkoušek sirén například během mimořádného stavu vyhlášeného vládou v souvislosti s COVID-19 nebo v souvislosti s válkou na Ukrajině z důvodů zabránění vzniku paniky.

Doplňující prostředky varování, vyrozumění a informování

Přestože Česká republika využívá jako hlavní nástroj pro varování, vyrozumění a informování JSVV, snaží se implementovat taky moderní trendy, které využívají i jiné státy. Lze především hovořit o možnostech využití SMS zpráv, které v případě závažných MU, může hasičský záchranný sbor České republiky hromadně rozeslat a tím zvětšit informovanost obyvatelstva. (Jednotný systém varování a vyrozumění..., 2022; Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015; Varování obyvatelstva, © 2020)

Dalšími způsoby pro zajištění varování a informování obyvatelstva v případě hrozící nebo již nastalé MU lze zcela jistě hovořit o využití sociálních sítí a internetových stránek příslušných měst, obcí, záchranných sborů, ale také o tzv. Systému doplňkové výstrahy občanů (dále jen „SDVO“), který tvoří mobilní aplikace Záchranka a Mobilní rozhlas. Díky tomuto systému mohou orgány krizového řízení ihned odeslat varovnou zprávu do konkrétní oblasti v rámci SDVO. Tyto zprávy, které dorazí do mobilních telefonů prostřednictvím tzv. Push notifikací obsahují textové informace s odkazem na krizové portály daného města či kraje, kde lze nalézt další důležité informace. V současné době tyto dvě aplikace využívá v rámci České republiky cca. 1,6 milionů uživatelů. (Systém doplňkové výstrahy občanů – SDVO, © 2023) V roce 2018 Česká republika společně

s ostatními členskými státy EU přijala novou evropskou legislativu, kterou se jednotlivé státy zavázaly používat systém Reverse 112, díky kterému by došlo prostřednictvím SMS k včasnému varování obyvatelstva a taky k radám, jak se v dané situaci zachovat. Dle výše zmíněným faktům, kdy je již obdobný způsob využíván, lze tedy říci, že je Česká republika na tento systém připravena.

5.1.2 Austrálie

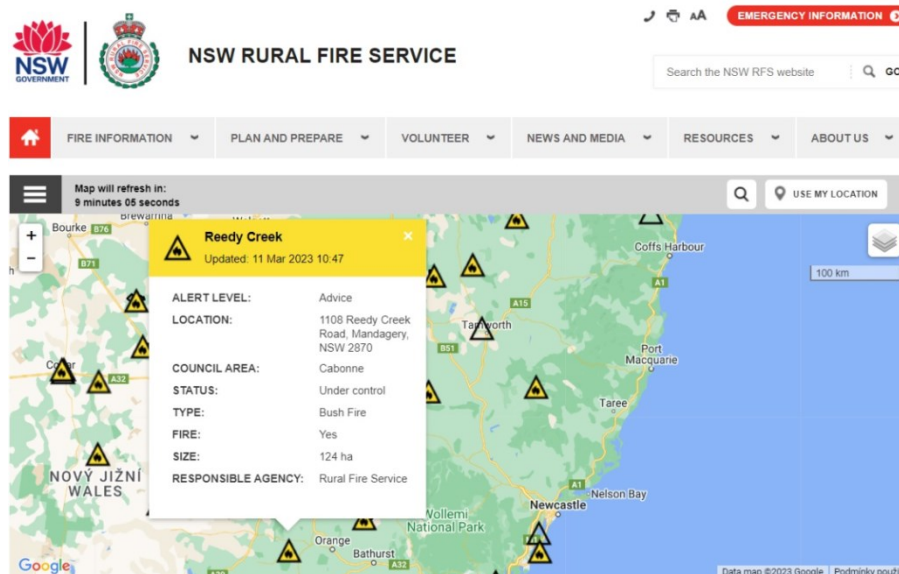
V Austrálii má každý stát a teritorium svou vlastní legislativu, která stanovuje opatření pro řízení MU. Organizace státních a teritoriálních záchranných služeb (Příloha P IV) rozhodují o tom, zda vydat nouzové varování, komu se varování vydá, jaké technologie varování použít a kdy je aktivovat. Jediné dva celoplošně využívané systémy na území Austrálie jsou EAA, tedy národní telefonní varovný systém a AWS, Australský varovný systém.

Emergency Alert Australia

EAA funguje na principu bezplatného odesílání hlasových zpráv na pevné linky a textových zpráv na mobilní telefony do přesně definovaných oblastí, ve kterých se stala MU nebo hrozí riziko jejího vzniku. Textové zprávy obsahují důležité informace o aktuálním stavu, jednotlivých opatřeních a kde nalézt další potřebné informace. V případě pevných linek, uživatelé nejprve uslyší varovný signál SEWS a poté varovná slova „Emergency, Emergency“, tedy „Nebezpečí, Nebezpečí“. EAA je jednosměrný systém zasílání zpráv, takže v případě, že uživatel zavolá na konkrétní číslo zpět, dostane pouze předem nahranou zprávu oznamující, kde se má obrátit pro další bližší informace. (Received an Emergency Alert warning message on your phone?, © 2023)

Australia Warning System

Jedná se o zcela nový varovný systém, který byl v roce 2021 přijat z důvodu sjednocení odlišných přístupů k varování a informování obyvatelstva na území Austrálie. Jedná se o tříúrovňový varovný systém, který obsahuje celonárodní konzistentní sadu ikon nebezpečí pro každou úroveň varování, které slouží k zobrazení varování na různých publikačních platformách (mobilní aplikace, internetové stránky apod.), přičemž tyto ikony poskytují jednotlivá opatření, která je zapotřebí učinit. S rostoucí mírou nebezpečí a varování, dochází ke zvětšování konkrétních ikon a taky jejím příslušným zbarvením.



Obrázek 1 Příklad použití AWS
(NSW RURAL FIRE SERVICE, © 2023)

Druhy signálů

Jako jediný celoplošně uznávaný varovný signál v případě hrozící nebo již nastalé MU je standardní nouzový varovný signál, tedy „Standard Emergency Warning Signal“. Jedná se o kvílivý tón, který je vysílán prostřednictvím rádia, veřejným rozhlasovým systémem a v neposlední řadě systémem EAA. Doba trvání varovného signálu SEWS by zpravidla neměla být delší než 10 sekund. Po ukončení tónu, dochází k vyhlášení oficiálních nouzových oznámení, a to skrze již výše zmiňovaných médií. (Standard Emergency Warning Signal (SEWS), 2013)

Ve státě Victoria je však používán i jiný varovný signál. Prostřednictvím CAS je vysílán nepřerušovaný tón, který slouží k upozornění členů hasičského sboru na svolávání k zásahu (doba trvání až 90 sekund) anebo k upozornění obyvatelstva na hrozící nebo již nastalou MU (5 minut), po jehož zaznění mají obyvatelé ihned vyhledat další potřebné informace. (Community Alert Sirens, 2022)

Testování

EAA nemá nikde ukotveno pravidelné testování. Dle zjištěných informací bylo poslední testování tohoto systému uskutečněno ve státě Victoria dne 24. 9. 2018. Testování bylo cíleno především v určené oblasti města Mount Macedon, kdy došlo k odeslání hlasové zprávy „*Toto je testovací zpráva systému nouzového varování. Není vyžadována žádná další akce ani reakce*“. Během testování byly vyloučeny oblasti s výskytem škol, nemocnic,

domovů důchodců a dalších zařízení, aby se minimalizovalo případné narušení. (Emergency alert testing, 2018) Do testování nebylo zařazeno odesílání varovných textových zpráv do mobilních telefonů, jednalo se pouze o pevné linky.

Doplňující prostředky varování, vyrozumění a informování

Austrálie primárně využívá systémy EAA a AWS na celém svém území. Jak zde však bylo uvedeno, jednotlivé státy a teritoria mohou využívat i další možnosti způsobů varování a informování, které jsou v souladu s jednotlivými legislativními opatřeními pro zvládnání MU. Můžeme zde hovořit například o mobilních aplikacích, internetových stránkách a sociálních médiích záchranných sborů, agentur pro nouzové služby, krizových portálech států, teritorií apod. V neposlední řadě zde lze zcela jistě zařadit sirény CAS, které se hojně používají ve státě Victoria. CAS, které jsou umístěné převážně na hasičských stanicích, mohou být v podobě rotačních nebo elektronických sirén a v případě jejich instalace musí být schváleny městským výborem pro nouzové plánování.

5.1.3 Kanada

Mimo provincii Alberta, je v současnosti na celém území Kanady využíván k zajištění varování, vyrozumění a informování Národní systém varování veřejnosti, neboli „Alert Ready“, kterou má v gesci společnost Pelmorex Media. Jednotlivé varovné výstrahy vysílají skrze tento systém organizace pro řízení MU, mezi které patří Kanadská asociace hasičských náčelníků, Kanadská asociace náčelníků policie, Ministerstvo pro životní prostředí a změnu klimatu aj. Provincie Alberta využívá jako jediná systém Alberta Emergency Alert, který ovšem funguje na stejném principu.

Alert Ready

Alert Ready poskytuje organizacím pro řízení MU nebo jejím delegátům funkci varování obyvatelstva před hrozící nebo již nastalou MU na území Kanady, a to prostřednictvím rádia, kabelové televize a mobilních zařízení připojených k LTE. V případě MU nebo rizika jejího vzniku, jsou konkrétní varovné výstrahy přenášeny provozovatelům vysílání a dalším stranám prostřednictvím centrální technické infrastruktury NAAD. Tyto výstrahy jsou dle Kanadské komise pro rozhlas a televizi povinni vysílat všichni provozovatelé pozemního rozhlasového a televizního vysílání a poskytovatelé digitálního vícekanálového vysílání. Kanadská radiotelevizní a telekomunikační komise stanovuje standardy s cílem zajistit, aby jednotlivé informace včetně nouzových výstrah byly dostupné v co nejúplnější podobě pro

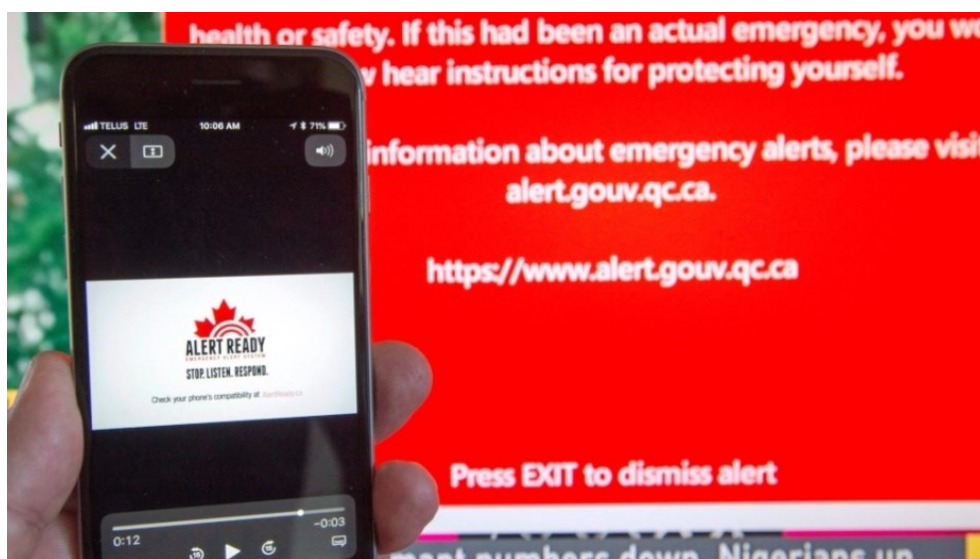
všechny Kanadány, včetně těch se sluchovým nebo zrakovým postižením. (AlertReady, © 2023; Boyczuk, 2020)

Druhy signálů

Kanada využívá pro potřeby Alert Ready a Alberta Emergency Alert jediný uznávaný varovný signál, tzv. „Alert Ready Tone“. Jedná se o střídání dvou složitých tónů, přičemž první tón je tvořen kombinací tří frekvencí, 932,33 Hz, 1046,5 Hz a 3135,96 Hz, modulovaných na 7271,96 Hz a druhý tón 2 je tvořen kombinací tří frekvencí 440Hz, 659,26 Hz a 3135,96 Hz, modulovaných na 1099,26 Hz. Doba trvání tohoto kanadského varovného signálu je 8 sekund. Pokud je to možné, po skončení zvukového signálu dochází k předání verbálních informací a zároveň v případě televizního vysílání k zobrazení varovného textu na obrazovce. (National Public Alerting System, 2018)

Testování

Jednotlivé vlády provincií a teritorií provádějí pravidelné testy informování veřejnosti o systému Alert Ready. Testování probíhá dvakrát do roka, poprvé v květnovou středu, kdy je týden nouzové připravenosti pro veřejnou bezpečnost a podruhé v listopadu. Cílem testování je zajistit, že jsou v době MU vlády připraveny vydat naléhavá a život zachraňující varování. V situaci, kdy probíhá testování, dostanou obyvatelé informaci, aby navštívili internetové stránky AlertReady.ca, kde naleznou další důležité informace včetně plánu testování pro svou provincii/teritorium. (Boyczuk, 2020)



Obrázek 2 Testování Alert Ready
(Phillips, 2022)

Doplňující prostředky varování, vyrozumění a informování

Systémy Alert Ready a Alberta Emergency Alert obsahují většinu současných možných způsobů varování a informování ke kterým se uchylují i další země. Mezi tyto prostředky patří mimo jiné mobilní aplikace, televizní a rádiové vysílání, textové SMS zprávy. Dalšími možnými způsoby varování může být využití mechanických (náletových) sirén, těch však na území Kanady moc nezbylo, a to především z důvodu snížení rizika případného jaderného útoku a nákladného udržování provozuschopnosti těchto sirén. Několik sirén se však i nadále nachází v okolí města Toronto, kde se používají v oblastech potencionálního nebezpečí, jakými jsou jaderné elektrárny či chemické závody.

5.1.4 Spojené království

V době, kdy byla tato práce napsána, Spojené království nevyužívalo žádný oficiální systém, který by zajišťoval varování a informování obyvatelstva na svém území v případě MU nebo rizika jejího vzniku. Vláda Spojeného království slibuje od roku 2013 zavedení varovného systému, který by informoval obyvatelstvo o těchto událostech prostřednictvím mobilních telefonů, nicméně vše zatím zůstává pouze u slibů. V situaci, kdy je vláda pod neustálým tlakem ze strany veřejnosti, a to zejména z důvodů národních a regionálních MU, rostoucích globálních hrozeb, jakým je například válečný konflikt na Ukrajině, je téměř jisté zavedení tohoto systému v průběhu roku 2023.

Emergency Alerts

V současnosti je vyvíjen a testován varovný systém „Emergency Alerts“, který má fungovat na principu využití technologie Cell Broadcast. To znamená, že v případě, kdy nastane MU nebo riziko jejího vzniku, budou zaslána varovná upozornění s výstražným tónem připomínající sirénu do mobilních telefonů, které se v konkrétně definované oblasti nacházejí. Systém bude zasílat tyto zprávy na základě aktuální polohy a nemusí tedy znát jednotlivá telefonní čísla. (Symonds, 2022)

Druhy signálů

Během sběru informací z českých a zahraničních zdrojů nedošlo k dohledání možných varovných či jiných zvukových signálů, které mohou být v současnosti použity pro způsoby varování obyvatelstva na celém území Spojeného království. Dá se však předpokládat, že takovýto oficiální zvukový signál bude zveřejněn při zprovoznění systému Emergency Alert,

jehož součástí má být rovněž výstražný tón. Jediné varovné signály jsou využívány v místech, kde se nacházejí sirény, ty však nejsou jednotné.

Testování

System Emergency Alerts sice nebyl ještě oficiálně spuštěn, jak je již výše zmíněno, nicméně v době jeho vývoje probíhá testování. Testování má především za cíl ověření provozuschopnosti před jeho samotným spuštěním a v neposlední řadě zvýšit povědomí obyvatelstva o samotném systému.

V roce 2021 došlo k testování, kdy Britům přišla varovná zpráva obsahující následující text: **** Toto je testovací zpráva *** Toto je testovací zpráva O2 pro testování mobilního vysílání. Není vyžadována akce. V budoucnu mohou být výstrahy, jako je tato, použity k varování před ohrožením života v místní oblasti. *** Konec testovací zprávy **** (Hughes, 2021)

Dle dohledaných zdrojů lze však ještě zmínit, že v místech, kde se stále nacházejí sirény (např. jaderné elektrárny), dochází k pravidelnému testování. Za zmínku stojí uvést zejména tzv. „Sevenside Sirens“, které se nachází v průmyslové části poblíž řeky South Severn a města Bristol (Příloha P V). Tyto sirény se pravidelně testují každý třetí den v měsíci, a to v čase 15:00 hod.

Doplňující prostředky varování, vyrozumění a informování

Spojené Království využívá z důvodu absence celostátního varovného systému zejména jako současnou alternativu rádiové a televizní vysílání, sociální sítě, mobilní aplikace a internetové stránky vlády, měst a obcí. Zde můžeme hovořit například o internetové stránce [check-for-flooding.service.gov.uk](https://www.check-for-flooding.service.gov.uk), kde lze nalézt informace o varováních před povodněmi. Na některých místech, jak je rovněž uvedeno v sekci „testování“ této podkapitoly, se mohou v blízkosti jaderných elektráren, ropných rafinérií, chemických závodů anebo taky v blízkosti vodních toků, využívat sirény.

5.1.5 Spojené státy americké

Na celém území USA je k varování, vyrozumění a informování obyvatelstva při MU nebo rizika jejího vzniku využíváno vícero systémů. Jedná se především o EAS, které používají státní a místní úřady k odeslání varovných informací prostřednictvím rádia a televize, WEA, k odeslání bezdrátových nouzových upozornění na mobilní zařízení, telefonní systém

NAWAS a v neposlední řadě NOAA Weather Radio NWR, což je rádiová síť vysílající primárně informace o počasí.

Integrated Public Alert & Warning System

V návaznosti na přijetí zákona „WARN“ z roku 2006, byly všechny výše zmiňované systémy integrovány do jednoho systému „IPAWS“, tedy Integrovaného veřejného varovného systému, který má v gesci FEMA. IPAWS umožňuje poskytnout informace obyvatelstvu o MU a také nouzové informace. V případě národní nouze jej může využít prezident USA ke komunikaci s veřejností. Všechny tyto zprávy jsou skrze jednotlivé systémy doručeny včas, do konkrétně definovaných oblastí. (IPAWS Governance, 2022) IPAWS zároveň umožňuje prostřednictvím WEA odeslat dle povahy MU jednotlivé výstrahy, například:

- prezidentské výstrahy (národní nouze),
- upozornění na bezprostřední hrozby (přírodní MU, aktivní střelec apod.),
- výstraha veřejné bezpečnosti (informace o hrozbě, která není bezprostřední),
- upozornění AMBER (nouzová výstraha před únosem dítěte),
- testovací zpráva (ověřování provozuschopnosti systému).

(Wireless Emergency Alerts, 2022)

Druhy signálů

V případě použití systému EAS, se varovný signál skládá celkem ze čtyř částí:

- digitálně kódovaného záhlaví, tzv. Specific Area Message Encoding (dále jen „SAME“), což jsou tři dlouhá skřípavá pípnutí zahraná na začátku vysílání EAS a jsou zakódovaná s údaji o typu MU, včetně postižených území, dobou platnosti a informací, kdo je původcem varování,
- signálu upozornění (1050 Hz pro NOAA Weather Radio, 853 Hz a 960 Hz pro komerční vysílací stanice),
- zvukového oznámení,
- digitálně kódovaného konce zprávy, tzv. End of Message (dále jen „EOM“), který tvoří tři krátká skřípavá pípnutí.

(Emergency Alert System, © 2023, HVR_EAS, 2020)

Mezi další varovné signály, které se však výhradně vysílají prostřednictvím sirén, lze zařadit „Varování před útokem“, tedy 3-5minutový kolísavý tón označující detekovaný útok nebo odpálení rakety a signál „Výstražné upozornění“. U Výstražného upozornění se však jedná o stálý 3-5minutový tón, používaný k varování před MU, jakými jsou například tornáda, povodně aj. (Bain, 2022)

Testování

Zákon o modernizaci IPAWS z roku 2015 vyžaduje, aby FEMA provedla, ne méně než jednou za tři roky, celonárodní test EAS. Mezi hlavní důvody patří, aby bylo zajištěno, že za všech podmínek může prezident USA varovat obyvatelstvo v oblastech ohrožených MU. Test EAS na národní úrovni zároveň hodnotí připravenost systému a národní pohotovostní schopnost při absenci připojení k internetu. Poslední celonárodní test EAS byl proveden dne 11. 8. 2021 a jednalo se již o šestý takovýto test. (Emergency Alert System, 2022)

Součástí testování EAS jsou také tzv. povinné měsíční testy (dále jen „RMT“) a povinné týdenní testy (dále jen „RWT“). RMT obsahuje po zaznění „SAME“ 10 až 30sekundovou hlasovou zprávu vysvětlující, že jde pouze o test a že neexistuje žádné skutečné varování a následuje ukončení „EOM“. Testování plánuje FEMA příslušného státu a je určené pro televizní a rádiové vysílání, WEA a NOAA Weather Radio. RWT funguje na podobném principu, akorát se jedná o 5 až 10sekundový zobrazený text, zpravidla bez hlasové zprávy (vyjma NOAA Weather Radio) sloužící k testování televizního a rádiového vysílání. U obou zmíněných testů platí zásada, že budou vysílány tak, aby se v jednotlivých týdnech navzájem nepřekrývaly. (Required Monthly Test, © 2023, Required Weekly Test, © 2023)

Tabulka 5 Povinné testy RMT a RWT

(Required Monthly Test, © 2023, Required Weekly Test, © 2023) s vlastní úpravou

Typ povinného testu	Televize	Rádio	WEA	NOAA Weather Radio
RMT	Ano	Ano	Ano	Ano
RWT	Ano	Ano	Ne	Ano

Pravidelné testování probíhá rovněž u sirén, a to na celém území USA. Nicméně období, kdy testy probíhají, nejsou u všech států a měst identické. Zpravidla však testování probíhá jednou za měsíc, například v okrese města Clermont, testování probíhá každou první středu v měsíci ve 12:00 hodin, kdežto v Chicagu, každé první úterý v měsíci v 10:00 hod.

Doplňující prostředky varování, vyzoomění a informování

Jak bylo výše uvedeno, IPAWS zastřešuje většinu současných způsobů varování a informování. Patří sem především rádiové a televizní vysílání (EAS), bezdrátová nouzová upozornění na mobilní zařízení (WEA), telefonní systém NAWAS a rádiová síť (NOAA Weather Radio). Jednotlivé systémy mají navíc své vlastní mobilní aplikace, sociální sítě a internetové stránky, skrze které mohou být obyvatelé rovněž varováni a mohou zde nalézt důležité informace o daných MU. Mezi další důležité internetové stránky, které danou problematiku řeší, lze zcela jistě zahrnout Ministerstvo vnitřní bezpečnosti USA (ready.gov), Národní meteorologickou službu (weather.gov) a v neposlední řadě Federální agenturu pro MU (fema.gov). V současnosti se v USA nachází stále i několik mechanických a elektronických sirén, které se primárně využívají v oblastech častých výskytů tornád, vichřic a jiných nebezpečných povětrnostních situací.

5.2 Výsledky komparace

Tabulka (Tab. 6) je přehledným výsledkem sběru dat za pomoci obsahové analýzy z českých a zahraničních zdrojů.

Tabulka 6 Výsledky komparace přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech

	ČESKÁ REPUBLIKA	AUSTRÁLIE	KANADA	SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ	SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ
ČLENSTVÍ V MEZINÁRODNÍCH ORGANIZACÍCH					
EU	x	-	-	-	-
NATO	x	x	x	x	x
OBSE	x	-	x	x	x
OECD	x	x	x	x	x
OSN	x	x	x	x	x
EAS	-	x	x	-	x
AUKUS	-	x	-	x	x
CN	-	x	x	x	-
SYSTÉMY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ					
SYSTÉMY	<ul style="list-style-type: none"> Jednotný systém varování a vyrozumění (JSVV) 	<ul style="list-style-type: none"> Emergency Alert Australia (EAA) Australia Warning System (AWS) 	<ul style="list-style-type: none"> Alert Ready (AR) Alberta Emergency Alert (AEA) (Pozn.: pouze v provincii Alberta) 	- <i>(Pozn.: vyvíjen emergency Alerts)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Integrated Public Alert & Warning System (IPAWS) Emergency Alert System (EAS) Wireless Emergency Alerts (WEA)

	ČESKÁ REPUBLIKA	AUSTRÁLIE	KANADA	SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ	SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ
					<ul style="list-style-type: none"> • National Warning System (NAWAS) • NOAA Weather radio
GESCE	<ul style="list-style-type: none"> • MV–GR HZS 	<ul style="list-style-type: none"> • dle legislativy jednotlivých států a teritorií • organizace státních a teritoriálních záchranných služeb 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelmorex Media • Organizace pro řízení MU (Kanadská asociace hasičských náčelníků, Kanadská asociace náčelníků policie, Ministerstvo pro životní prostředí a změnu klimatu apod.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vláda Spojeného království 	<ul style="list-style-type: none"> • Federální agentura pro MU (FEMA) • Federální komise pro komunikaci (FCC)
PROSTŘEDKY K VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ	<ul style="list-style-type: none"> • koncové prvky varování • telekomunikační sítě • přenosová soustava • vyrozumívací centra 	<ul style="list-style-type: none"> • hlasové zprávy (pevné linky) • textové zprávy (mobilní telefony) 	<ul style="list-style-type: none"> • rádio • kabelová televize • mobilní zařízení připojené k LTE • NAAD 	-	<ul style="list-style-type: none"> • EAS – rádiové a televizní vysílání • WEA – mobilní zařízení • NAWAS – telefonní síť • NOAA – rádiová síť

	ČESKÁ REPUBLIKA	AUSTRÁLIE	KANADA	SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ	SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ
DRUHY SIGNÁLŮ					
VAROVNÝ SIGNÁL	<ul style="list-style-type: none"> Všeobecná výstraha 	<ul style="list-style-type: none"> Standardní nouzový varovný signál (SEWS) Community Alert Sirens signal (Pozn.: pouze ve státě Victoria) 	<ul style="list-style-type: none"> Alert Ready Tone 	-	<ul style="list-style-type: none"> signál systému EAS (Pozn.: bez názvu) Varování před útokem (Pozn.: pouze u sirén) Výstražné upozornění (Pozn.: pouze u sirén)
DALŠÍ SIGNÁLY	<ul style="list-style-type: none"> Požární poplach Zkušební tón 	-	-	-	-
TESTOVÁNÍ					
TESTOVÁNÍ SYSTÉMŮ VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ	<ul style="list-style-type: none"> zpravidla první středu v měsíci ve 12:00 hod. 	<ul style="list-style-type: none"> nepravidelné, poslední dne 24. 9. 2018 	<ul style="list-style-type: none"> pravidelné 2x/rok – v květnovou středu během týdne nouzové připravenosti, podruhé v listopadu (Pozn.: přesný plán testování v příloze P II) 	- (Pozn.: nepravidelné testování od doby vývoje Emergency Alerts, tedy od roku 2013)	<ul style="list-style-type: none"> IPAWS – nepravidelné, nejméně však 1x/3 roky

	ČESKÁ REPUBLIKA	AUSTRÁLIE	KANADA	SPOJENÉ KRÁLOVSTVÍ	SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ
TESTOVÁNÍ SIRÉN	<ul style="list-style-type: none"> pravidelně v rámci JSVV, tedy první středu v měsíci ve 12:00 hod. 	-	<ul style="list-style-type: none"> pravidelně dle jednotlivých obcí a měst, v nichž se nacházejí (např. v Torontu, 1x/3 měsíce) 	<ul style="list-style-type: none"> pravidelně dle jednotlivých obcí a měst, v nichž se nacházejí (např. Severnside Sirens každý třetí den v měsíci v 15:00 hod.) 	<ul style="list-style-type: none"> pravidelně dle jednotlivých obcí a měst, v nichž se nacházejí – zpravidla 1x/měsíc (např. v Chicagu každé první úterý v měsíci v 10:00 hod.)
DOPLŇUJÍCÍ PROSTŘEDKY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ					
DOPLŇUJÍCÍ PROSTŘEDKY VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ	<ul style="list-style-type: none"> SMS zprávy sociální síť, internetové stránky měst, obcí, záchranných sborů Mobilní aplikace Záchranka a Mobilní rozhlas (Systém doplňkové výstrahy občanů) 	<ul style="list-style-type: none"> sirény CAS sociální síť, internetové stránky měst, obcí, záchranných sborů, agentur pro nouzové služby mobilní aplikace krizové portály států, teritorií 	<ul style="list-style-type: none"> sociální síť, internetové stránky měst, obcí, záchranných sborů sirény (<i>Pozn.: malé množství, používány především v blízkosti JE a chemických závodů</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> rádiové a televizní vysílání sociální síť, internetové stránky měst, obcí, vlády mobilní aplikace sirény (<i>Pozn.: v blízkosti JE, chemických závodů, v blízkostech vodních toků</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> sociální síť, internetové stránky měst, obcí, vlády mobilní aplikace jednotlivých systémů sirény (<i>Pozn.: v oblastech h výskytů tornád, vichřic apod.</i>)
DRUHY SIRÉN	<ul style="list-style-type: none"> rotační sirény elektronické sirény 	<ul style="list-style-type: none"> rotační sirény elektronické sirény 	<ul style="list-style-type: none"> mechanické (náletové) sirény 	<ul style="list-style-type: none"> mechanické (náletové) sirény 	<ul style="list-style-type: none"> mechanické (náletové) sirény elektronické sirény

6 DISKUSE

Tato kapitola vychází ze shrnutí v komparační tabulce (Tab. 2) a slovního textu zabývající se přístupem k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech. Ve formě diskuse jsou zde porovnávány jednotlivé státy, a to na základě obsahové analýzy z českých a zahraničních zdrojů, která jsou ve formě rešerše součástí této práce.

6.1 Systémy varování, vyrozumění a informování

První porovnávanou oblastí jsou konkrétní systémy varování, vyrozumění a informování vybraných států. Česká republika používá k řešení dané problematiky primárně JSVV, která je v gesci MV-GŘ HZS, přičemž základem pro včasné a účinné varování obyvatelstva v případě hrozící či již nastalé MU, jsou koncové prvky varování (elektronické sirény, místní informační systémy apod.). Ostatní komparované státy se rozhodly jít spíše cestou využití současných moderních trendů, tedy využívat zejména mobilní telefony, mobilní aplikace, rádiové a televizní vysílání aj. Austrálie například používá systém EAA, který odesílá hlasové zprávy na pevné linky a textové zprávy na mobilní telefony do definovaných míst, kde hrozí nebezpečí. Přestože jednotlivá opatření jsou v gesci příslušných států a teritorií, EAA funguje na území Austrálie celoplošně. V roce 2021 došlo navíc k přijetí nového varovného systému AWS, který díky varovné, tříúrovňové konzistentní sadě ikon pro každý druh nebezpečí, EAAu doplňuje. Kanada využívá systém Alert Ready, který provozuje společnost Pelmorex Media. Prostřednictvím Alert Ready vysílají jednotlivé organizace pro řízení MU výstrahy, a to skrze rádia, kabelové televize nebo na mobilní zařízení připojené k LTE. Na stejném principu funguje i varovný systém Alberta Emergency Alert, ten se však používá jen ve zmíněné provincii Alberta, kdežto Alert Ready je využíván na zbytku území. O jednom z nepropracovanějších současných systémů se dá hovořit zcela jistě o systému IPAWS, který je v gesci FEMA a je používán ve Spojených státech amerických. V minulosti se používalo vícero systémů, které řešilo samostatně problematiku varování, vyrozumění a informování. Jednalo se zejména o systém EAS k odesílání varovných informací prostřednictvím televizního a rádiového vysílání, telefonní systém NAWAS a rádiové sítě NOAA Weather Radio NWR. V roce 2006, po sérii přírodních katastrof (např. hurikán Katrina), došlo k integraci všech těchto systémů do jediného, IPAWSu. V současné době zahrnuje IPAWS i zcela nový systém WEA, který funguje na podobném principu jako kanadský Alert Ready, tedy zasílá bezdrátová varovná upozornění do mobilních telefonů.

Do srovnávání bylo zahrnuto také Spojené království, to však v současné době, kdy byla tato práce napsána, nevyužívalo oproti ostatním státům žádný oficiální systém k řešení problematice. Sice se od roku 2013 připravuje systém Emergency Alerts, který by měl fungovat na stejném principu jako americký WEA nebo kanadský Alert Ready (ve vztahu k využití bezdrátových upozornění na mobilní zařízení), nicméně i deset let poté, je tento systém stále testován, za což je vláda Spojeného království, jež má systém na starost, neustále kritizována.

6.2 Druhy signálů

Další oblast, kterou práce porovnává, jsou druhy signálů. K tomu, aby bylo varování a informování obyvatelstva v případě hrozící nebo již vzniklé MU efektivní, je zapotřebí použít stanovené konkrétní zvukové signály, se kterými jsou obyvatelé příslušných států obeznámeni. Všechny zde uvedené komparované státy, s výjimkou Spojeného království, mají pro tyto účely stanoveny oficiální varovné signály. Česká republika v případě hrozící nebo již nastalé MU, používá jediný varovný signál „Všeobecná výstraha“. Tento kolísavý tón o délce trvání 140 sekund je vysílán prostřednictvím KPV, a v případě použití elektronických sirén, vydává reprodukováné varovné informace o konkrétní MU. V případě Austrálie je jako varovný signál používán standardní nouzový signál „SEWS“, který je vysílán prostřednictvím systému EAA, rádií a veřejným rozhlasovým systémem. Tento signál připomíná kvílivý tón, jehož doba trvání by neměla přesáhnout 10 sekund. Jak už zde však bylo uvedeno, jednotlivé státy a teritoria Austrálie si mohou nad svůj rámec stanovit další opatření dle příslušné legislativy států a teritorií. Jedním takovým státem je Victoria, která vysílá další varovný signál prostřednictvím sirén CAS. Zde se jedná o dlouhý nepřerušovaný tón, trvající 90 sekund v případě svolávání hasičského sboru k zásahu, nebo tón o délce 300 sekund v případě upozornění obyvatelstva na MU. Kanada stejně jako Česká republika používá k těmto účelům pouze jeden varovný signál, a tím je „Alert Ready Tone“. Zde se jedná oproti jiným varovným signálům o poměrně složitý tón, který je složen z více frekvencí, přičemž jeho doba trvání je stanovena na 8 sekund. Alert Ready Tone je vysílán skrze systém Alert Ready do rádií, kabelové televize a mobilních zařízení. Ve Spojených státech amerických jsou oproti ostatním komparovaným státům, využívány celkem tři varovné signály. Nejčastěji používaným varovným signálem je varovný signál systému EAS, který je vysílán do rádií a televizí. Tento signál tvoří celkem čtyři části, tzv. digitálně kódované záhlaví, signál upozornění, zvukové oznámení a digitálně kódovaný konec zprávy. Dalšími varovnými signály jsou „Varování před útokem“ – 3-5minutový kolísavý

tón a „Výstražné upozornění“ – 3-5minutový stálý tón. Oba zmíněné varovné signály se však primárně vysílají prostřednictvím sirén v oblastech častých výskytů nepříznivých povětrnostních situací (tornáda, vichřice apod.).

Česká republika jako jedna z mála používá i jiné signály, které nejsou varovné. Jedná se o přerušovaný 60 sekund dlouhý „Požární poplach“ a nepřerušovaný 140 sekund dlouhý „Zkušební tón“, který zaznívá na území České republiky nejčastěji. Zpravidla u všech varovných signálů využívaných hlavními systémy varování, vyrozumění a informování jednotlivých států, dojde po zaznění zvukového signálu k předání verbální informace, případně u televizního vysílání k zobrazení varovného textu na obrazovkách.

6.3 Testování

Jedním z hlavních úkolů všech systémů varování, vyrozumění a informování, musí být zajištění jejich provozuschopnosti. K tomu, aby však byly systémy provozuschopné, musí být ověřovány neboli testovány. Následná část bude tedy porovnávat oblast testování konkrétních systémů.

Lze říci, že všechny porovnávané státy provádějí testování svých systémů, tedy ověřují jejich provozuschopnost a zároveň zvyšují povědomí obyvatel o těchto systémech. Ne však všechny státy tyto „zkoušky“ provádějí pravidelně. Jako jedni z mála, kdo testování provádí na pravidelné bázi je Česká republika a Kanada. V České republice probíhá testování JSVV zkouškou sirén, a to zpravidla první středu v měsíci ve 12:00 hod., kdežto v Kanadě probíhá testování systému Alert Ready prostřednictvím testovacích vizuálních a zvukových upozornění dvakrát do roka, vždy první středu v květnu a podruhé v listopadu. Spojené státy americké sice neprovádí pravidelné testování systému IPAWS, nicméně dle zákona musí provádět národní testování minimálně jednou za tři roky, zejména prostřednictvím svého pod systému EAS, čímž mimo jiné ověří pohotovostní schopnost tohoto systému při výpadku internetu. Mimo národní testování probíhá také pravidelné testování EAS na státní úrovni. Jsou prováděny tzv. povinné týdenní a měsíční testy, které fungují na podobném principu, jako u kanadského systému Alert Ready, tedy prostřednictvím vizuálních, zvukových či mobilních upozornění. Zároveň však platí zásada, že se tyto testy nesmějí navzájem v daných týdnech překrývat. Austrálie sice svůj systém EAA rovněž testuje, nicméně poslední testování proběhlo v roce 2018, což nemusí být z hlediska ověření provozuschopnosti v některých ohledech dostačující. Na druhou stranu je třeba říci, že Austrálie díky svému klimatu zažívá často MU typu požárů, tropických cyklónů a systém

EAA vždy zafungoval. Ve Spojeném království není v současnosti používán žádný oficiální systém, který by řešil danou problematiku, jak bylo uvedeno již mnohokrát, to však neznamená, že by neprobíhalo testování. S vývojem a blížící se aktivaci systému Emergency Alerts, probíhá čím dál častěji testování tohoto systému v definovaných oblastech. Zároveň se dá předpokládat, že se spuštěním Emergency Alerts, bude testování probíhat na pravidelné bázi jako u ostatních států.

Porovnávané státy však shodně provádějí pravidelnou zkoušku sirén v místech, kde se sirény nacházejí. Jedná se zpravidla o měsíční testy s výjimkou Austrálie, konkrétně státu Victoria, kde se jako jediné tyto sirény na území Austrálie nacházejí a kde nebylo dle dostupných zdrojů možné najít informace o prováděných zkouškách. Dá se však předpokládat, že i zde se určité pravidelné zkoušky ověřující jejich provozuschopnost provádějí.

6.4 Doplnující prostředky varování, vyrozumění a informování

Poslední porovnávanou oblastí jsou doplňující prostředky varování, vyrozumění a informování. Všechny zmíněné státy nad rámec svých systémů určených k řešení problematiky varování, vyrozumění a informování, shodně využívají současné trendy, jako jsou sociální sítě a internetové stránky jednotlivých měst, obcí nebo taky různých záchranných útvarů či vládních organizací, kde se obyvatelé mohou dozvědět životně důležité informace. Se současným vývojem nových technologií a poznatků, jsou zároveň v těchto státech hojně využívány mobilní aplikace, které čím dál více přispívají ke zlepšení efektivity varování a informování v případě hrozící nebo již nastalé MU.

Doba se změnila, internetové připojení je všudypřítomné, což bezesporu napomáhá tyto prostředky čím dál více využívat. Zároveň lze říci, že přestože jednotlivé státy využívají své tzv. hlavní systémy pro varování, vyrozumění a informování, tak každý takovýto systém je doplňován prostředky, které používají jiné státy. Jedním z takových případů je především využití sirén. Jak už bylo řečeno, Austrálie, Kanada, Spojené státy americké a teoreticky i Spojené království používají oproti České republice především systémy na bázi využití televizního a rádiového vysílání, případně mobilní zařízení, kdežto Česká republika staví na první místo využití sirén prostřednictvím JSVV. To však neznamená, že tyto státy sirény nevyužívají, ba naopak. Sirény jsou nadále jakožto doplňkové prostředky těchto systémů využívány, a to zejména v oblastech jaderných elektráren a chemických závodů. Ve Spojených státech amerických jsou pak především používány v oblastech častých výskytů tornád, vichřic a jiných nebezpečných povětrnostních situací. Spojené království, Spojené

státy americké a Kanada v těchto oblastech používá především mechanické (náletové) sirény, které pochází z dob druhé světové války a studené války, kdežto Česká republika společně s Austrálií používají výhradně rotační a elektronické sirény.

6.5 Potenciál implementace prvků zahraničních systémů do JSVV

Česká republika používá dobře fungující JSVV, který zajišťuje včasné varování, vyrozumění a informování v případě hrozící či již vzniklé MU. Nicméně, v dnešní době je stále větší potřeba hledat nové způsoby, které by umožnily ještě efektivněji a kvalitněji řešit danou problematiku.

Dle výsledků komparace, lze hovořit o několika pozitivních aspektech, které by se mohly z jednotlivých systémů varování, vyrozumění a varování vybraných států implementovat také do JSVV.

Jak zde bylo často uváděno, JSVV tvoří primárně koncové prvky varování (především sirény). Přestože tyto prvky jsou dostatečně slyšitelné ve venkovním prostoru, nemusí tomu být tak vždy i uvnitř objektů či odlehlých oblastech. Jedním z možných řešení, může být využití bezdrátových nouzových upozornění na mobilní zařízení, společně s rádiovým a televizním vysíláním, jak je tomu u amerického systému IPAWS. Tato bezdrátová upozornění nepotřebují znát jednotlivá telefonní čísla a mohou se zaslat do přesně definovaných oblastí. V situaci, kdy by například došlo k MU většího rozsahu, rozešlou se bezdrátová upozornění na mobilní telefony a současně se s těmito upozorněními spustí KPV a rádiové/televizní vysílání. Česká republika společně s ostatními členskými státy EU přijala v roce 2018 novou evropskou legislativu, čímž se zavázala k používání systému Reverse 112, který funguje na podobném principu jako americký systém IPAWS, nicméně se jedná pouze o systém „mobilního varování“. Samotný systém Reverse 112 sice může do budoucna vyřešit otázku na poli jednotného unijního mobilního způsobu varování, nicméně může taky vést k tomu, že postupem času nahradí jednotlivé systémy varování, vyrozumění a informování členských států, včetně samotného JSVV, což může například v případě kybernetických útoků ohrozit samotné obyvatelstvo.

Dalším možnou inspirací je australský systém AWS, který má celonárodní konzistentní sadu ikon pro každé nebezpečí, včetně specifických opatření pro každou úroveň. Tyto ikony by se mohly používat jak pro jednotlivé aplikace (např SDVO), tak pro sociální sítě, internetové stránky měst, obcí, záchranných sborů, televizní vysílání apod.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo, jak je popsáno v úvodu, přiblížit danou problematiku a na základně dostupných zdrojů, provést komparaci přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech. Tento cíl práce byl naplněn.

Teoretická část práce se zabírala globálně historickým vznikem a vývojem varování, vyrozumění a informování, včetně České republiky. Zároveň zde byly představeny a popsány jednotlivé systémy všech komparovaných států tak, aby došlo k lepšímu pochopení jejich fungování a možnostem využití. V praktické části došlo ke shrnutí jednotlivých oblastí určených ke srovnávání, tedy samotných systémů, druhu signálů, způsobů testování a doplňujících prostředků varování, vyrozumění a informování. Tyto data byly následně převedeny do komparační tabulky, což umožnilo snadněji rozlišovat a porovnávat jednotlivé charakteristiky daných oblastí. Díky tomuto přístupu se získaly důležité poznatky a ucelený pohled na danou problematiku, který ve formě diskuse uvedl rozdíly a podobnosti jednotlivých systémů.

Dle autora lze uvést za největší rozdíl ten, že Česká republika oproti ostatním státům využívá primárně JSVV, který funguje na principu koncových prvků varování (především elektronické sirény a místní informační systémy), kdežto ostatní komparované státy využívají spíše moderní trendy (mobilní telefony, mobilní aplikace, rádiové a televizní vysílání apod.). Nelze jednoznačně říci, který z těchto přístupů je nejlepší. Každý má své pro a proti. Na jednu stranu jsou v České republice všudypřítomné sirény, obecní rozhlas, ty však nemusí být dostatečně slyšitelné např. v odlehlých oblastech, horách či uvnitř objektů. U zbylých států, které využívají především mobilní aplikace, televizní a rádiové vysílání, je velkou výhodou to, že doba těmito technologiím nahrává a internetové připojení je všudypřítomné. To znamená, že například v situaci, kdy jsme na horách nebo jinde mimo dosah zmiňovaných koncových prvků varování, bylo by lepší dostat varovnou zprávu a informaci o konkrétní MU prostřednictvím těchto technologií. Je potřeba však zmínit, že i tyto technologie mohou představovat určitá rizika. V průběhu fungování těchto systémů došlo k nejrůznějším falešným poplachům, nebo k samotným výpadkům systémů. Zároveň zde může být i problém s dostupností a kompatibilitou, ne každý má chytrý mobilní telefon. Dle výše zmíněného by bylo nejideálnější variantou, pro případ hrozící nebo již vzniklé MU, kombinace JSVV společně s některým zahraničním systémem, jakým je třeba Alert Ready nebo IPAWS.

Bakalářská práce svým obsahem přispěje v oblasti pedagogiky a celospolečenské praxi k lepšímu porozumění problematice JSVV, a to jak u studentů studijního programu ochrany obyvatelstva na fakultě logistiky a krizového řízení ve Zlíně, tak široké laické veřejnosti (bakalářská práce bude volně přístupná). Práce mimo jiné chronologicky popisuje prvopočátek vzniku této problematiky, její historii a současné použití systému včasného varování, vyrozumění a informování, což umožní ucelený pohled na celý JSVV.

Přínos bakalářské práce lze však spatřit také v oblasti teorie ochrany obyvatelstva, jelikož je zde ucelený a přehledný popis systémů řešících danou problematiku nejen v České republice, ale také v Austrálii, Kanadě, Spojeném království a Spojených státech amerických. Díky této deskripci jak laická, tak ale i odborná veřejnost, získá detailní informace o jednotlivých systémech, jejich funkcích, možnostech využití, ale také o konkrétních varovných signálech, které mohou být dále zužitkovány.

Samotný výsledek komparace pak rovněž přispívá v oblasti praxe ochrany obyvatelstva k možnému využití silných stránek porovnávaných systémů, které mohou být implementovány do JSVV České republiky. To by pak mohlo nápomoci aktuální dosaženou úroveň tohoto systému kvalitativně ještě více posunout.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

A Guide for Alerts and Warnings, 2021. In: *General Public | FEMA.gov* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: https://www.ready.gov/sites/default/files/2022-02/fema_guide-for-alerts-and-warnings_2021.pdf

AlertReady (Canada), © 2023. *AlertReady (Canada) | Emergency Alert System Wiki | Fandom* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: [https://emergencyalertsystem.fandom.com/wiki/AlertReady_\(Canada\)](https://emergencyalertsystem.fandom.com/wiki/AlertReady_(Canada))

ASHBY, Erik, 2022. Mobile Broadcast. *What is a Mobile Broadcast? | Helpshift* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.helpshift.com/glossary/mobile-broadcast/>

ATKINSON, Simon a Hywel GRIFFITH, © 2023. Black Saturday: The bushfire disaster that shook Australia. *Black Saturday: The bushfire disaster that shook Australia - BBC News* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/world-australia-47038202>

Australia's Emergency Warning Arrangements [online], 2013. In: . Attorney-General's Department [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://knowledge.aidr.org.au/media/5654/australias-emergency-warning-arrangements.pdf>

Australian Warning System, © 2023. *Australian Warning System* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.australianwarningsystem.com.au/>

BAIN, Ellissa, 2022. The US has some air raid sirens in 2022 but they vary by state. *The US has some air raid sirens in 2022 but they vary by state* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.hitc.com/en-gb/2022/02/25/does-the-us-have-air-raid-sirens/>

Basic information on the Czech Republic, © 2023. *MZV ČR* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: https://www.mzv.cz/london/en/about_the_czech_republic/basic_information_on_the_czech_republic/index.html

BERKOVÁ, Helena, 2021. Od narození vynálezce telegrafu Morseho uplynulo 230 let. Čím byl tak výjimečný?. *Od narození vynálezce telegrafu Morseho uplynulo 230 let. Čím byl tak výjimečný? | Radiožurnál* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://radiozurnal.rozhlas.cz/od-narozeni-vynalezce-telegrafu-morseho-uplynulo-230-let-cim-byl-tak-vyjimecny-8477961>

BLAKEMORE, Erin, 2018. For 40 Minutes in 1971, It Seemed the End Was Near: For 40 Minutes in 1971, It Seemed the End Was Near Every TV and radio station in America was interrupted with an emergency message indicating nuclear war was imminent. *In 1971, an Emergency Alert Test Went Awry and Panicked the Nation - HISTORY* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.history.com/news/america-was-once-tricked-into-believing-nuclear-war-had-begun>

BOYCZUK, Jeff, 2020. National Public Alerting System (NPAS). *National Public Alerting System (NPAS)* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/trnsprnc/brfng-mtrls/prlmntry-bndrs/20201119/001/index-en.aspx>

Canadian National Attack Warning Siren System, © 2023. *Canadian National Attack Warning Siren System – Canadian Civil Defence Museum And Archives* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <http://civildefencemuseum.ca/canadian-national-attack-warning-siren-system>

Community Alert Sirens, 2022. *Community Alert Sirens* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.cfa.vic.gov.au/warnings-restrictions/about-warnings/community-alert-sirens>

Community Alert Sirens: Policy and Guidelines [online], 2019. In: . EMERGENCY MANAGEMENT VICTORIA, s. 15 [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://files.emv.vic.gov.au/2021-05/Community%20Alert%20Sirens%202019.pdf>

CONELRAD, 2021. *Conelrad/EBS/EAS* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: https://coldwar-ct.com/Conelrad_EBS_EAS.html

CPO-3: SMĚRNICE PRO SLUŽBU POPLACHOVOU A ZASTÍRÁNÍ (opatření všeobecné bezpečnosti), 1936. Praha: STÁTNÍ TISKÁRNY V PRAZE.

CPO-6: SMĚRNICE PRO MÍSTNÍ HLÁSNOU SLUŽBU, 1938. Praha: STÁTNÍ TISKÁRNY V PRAZE.

ČESKO, 2002. Vyhláška č. 380/2002 Sb.: *Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva*, 2002. In: . Praha. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>

DOYLE, Aimee, 2022. Does the UK have a nuclear warning system?. *EXPRESS* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.express.co.uk/news/world/1679269/UK-nuclear-warning-system-explained>

Emergency Alert and Warning Systems [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: doi:10.17226/24935

Emergency Alert and Warning Systems: Current Knowledge and Future Research Directions, 2018. Washington, DC: NATIONAL ACADEMIES PRESS. ISBN 978-0-309-46737-7.

Emergency Alert System (EAS), 2019. *Emergency Alert System (EAS) | Federal Communications Commission* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.fcc.gov/consumers/guides/emergency-alert-system-eas#:~:text=The%20Emergency%20Alert%20System%20is,communities%20over%20television%20and%20radio.>

Emergency Alert System, © 2023. *Emergency Alert System | Emergency Alert System Wiki | Fandom* [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: https://emergencyalertsystem.fandom.com/wiki/Emergency_Alert_System

Emergency Alert System, 2022. *Emergency Alert System | FEMA.gov* [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: <https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/public/emergency-alert-system>

Emergency alert testing, 2018. *Emergency alert testing | Emergency Management Victoria* [online]. [cit. 2023-03-14]. Dostupné z: <https://www.emv.vic.gov.au/news/emergency-alert-testing>

Four-minute warning, © 2023. *Four-minute warning - Wikiwand* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: https://www.wikiwand.com/en/Four-minute_warning

General Public, 2022. *General Public | FEMA.gov* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/public>

GOPNIK, Adam, 2023. United States. *United States | History, Map, Flag, & Population | Britannica* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/United-States>

HALL, Roger D., 2023. Canada. *Canada | History, Population, Immigration, Capital, & Currency | Britannica* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/Canada>

HUG, Adam, 2020. Partnerships for the future of UK Foreign Policy: Introduction. *Partnerships for the future of UK Foreign Policy: Introduction - The Foreign Policy Centre* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://fpc.org.uk/partnerships-for-the-future-of-uk-foreign-policy-introduction/>

HUGHES, Matthew, 2021. Rude awakening for O2 customers after network runs surprise test of emergency mobile alert system. *Rude awakening for O2 customers after network runs surprise test of emergency mobile alert system • The Register* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: https://www.theregister.com/2021/05/11/o2_emergency_alert/

HVR_EAS, 2020. Emergency Alert System (EAS) Tones/Attention Signals [HIGH QUALITY]. *Freesound - "Emergency Alert System (EAS) Tones/Attention Signals [HIGH QUALITY]" by HVR_EAS* [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: https://freesound.org/people/HVR_EAS/sounds/521583/

CHERNOF, Joseph, 2019. Are You Ready for CONELRAD?. *Are You Ready for Conelrad?, April 1955 Radio & Television News - RF Cafe* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.rfcafe.com/references/radio-news/conelrad-radio-television-news-april-1955.htm>

IPAWS Governance, 2022. *IPAWS Governance | FEMA.gov* [online]. [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/governance>

Jednotný systém varování a vyrozumění v České republice je ověřován první středu v měsíci, sirény slouží především obyvatelstvu, 2022. *Jednotný systém varování a vyrozumění v České republice je ověřován první středu v měsíci, sirény slouží především obyvatelstvu | POŽÁRY.cz - ohnisko žhavých zpráv | hasiči aktuálně* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/54244-jednotny-system-varovani-a-vyrozumeni-v-ceske-republice-je-overovan-prvni-stredu-v-mesici-sireny-slouzi-predevsim-obyvatelstvu/>

Jednotný systém varování a vyrozumění, koncové prvky, © 2023. *HZS Plzeňského kraje - Jednotný systém varování a vyrozumění, koncové prvky - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/jednotny-system-varovani-a-vyrozumeni-koncove-prvky.aspx>

Koncepce zahraniční politiky ČR, 2019. *Koncepce zahraniční politiky ČR | Ministerstvo zahraničních věcí České republiky* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: https://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/analyzy_a_koncepce/koncepce_zahranicni_politiky_cr.html

Major Emergency Safety Advice: What to do if you hear the Severnside Sirens, 2022. In: *Severnside Sirens Trust* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: https://www.severnsidesirens.co.uk/content/large/documents/major_emergency_safety_advice_2022-2025.pdf

MALACHOVSKÁ, Miroslava, © 2016. History of Early Warning and Emergency Notification Systems. *History of Early Warning and Emergency Notification Systems*

[online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <http://www.electronic-sirens.com/history-early-warning-emergency-notification-systems/>

MENDOZA, Melissa, © 2020. The evolution of storytelling. *Reporter* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://reporter.rit.edu/tech/evolution-storytelling>

Morse Code & the Telegraph, © 2023. *Morse Code & the Telegraph* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.history.com/topics/inventions/telegraph#:~:text=In%201844%2C%20Morse%20sent%20his,telephone%2C%20fax%20machine%20and%20Internet>

MRÁZEK, Miloš, 2017. JAK VZNIKL JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ OBYVATEL ČESKÉ REPUBLIKY: DÍL 1. HISTORIE VAROVÁNÍ OBYVATEL V LETECH 1929–1993. *The Science for Population Protection: VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI BEZPEČNOSTI* [online]. 2017(3), 9 [cit. 2023-01-24]. ISSN 1803-635X. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/36/306.pdf>

National Public Alerting System: Common Look and Feel Guidance [online], 2018. Federal / Provincial / Territorial Public Alerting Working Group of Senior Officials Responsible for Emergency Management, (2), 1-34 [cit. 2023-03-25]. Dostupné z: <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/mrgnc-prprdns/npas/clf-Ing-20-en.aspx>

NSW RURAL FIRE SERVICE: Standard Emergency Warning Signal (SEWS), © 2023. *Standard Emergency Warning Signal (SEWS) - NSW Rural Fire Service* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.rfs.nsw.gov.au/news-and-media/information-for-the-media/standard-emergency-warning-signal-sews>

OCHRANA OBYVATELSTVA A KRIZOVÉ ŘÍZENÍ. In: *Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR* [online]. 2015 [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <http://vinsova.cz/co/pdf/ooakr.pdf>

Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta, 2015. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-808-6466-620.

PANGRÁČ, Emanuel, 2013. Historie a využití holubí pošty. *Historie a využití holubí pošty | iFauna.cz* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/holubi/clanky/r/detail/6647/historie-a-vyuziti-holubi-posty/>

Partnerships and organizations, 2022. *Partnerships and organizations* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: https://www.international.gc.ca/world-monde/international_relations_relations_internationales/partnerships_organizations-partenariats_organisations.aspx?lang=eng

PHILLIPS, Kim, 2022. CTVNews: Test of public emergency alert system scheduled: Here's when it will sound. *Alert Ready to send out emergency test: Here's when it will sound | CTV News* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://barrie.ctvnews.ca/test-of-public-emergency-alert-system-scheduled-here-s-when-it-will-sound-1.6153960>

POPELKA, Kristina, 2020. Poštovní holubi sloužili Caesarovi i Napoleonovi. Proč o jejich znovunasazení uvažuje americká armáda?. *Poštovní holubi sloužili Caesarovi i Napoleonovi. Proč o jejich znovunasazení uvažuje americká armáda? | 100+1 zahraniční zajímavost* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.stoplusjednicka.cz/postovni-holubi-slouzili-caesarovi-i-napoleonovi-proc-o-jejich-znovunasazeni-uvazuje-americka-armada>

POWELL, Joseph Michael, 2023. Australia. *Australia | History, Cities, Population, Capital, Map, & Facts | Britannica* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/Australia>

Požadavky na zařízení pro jednotný systém varování a vyrozumění a postup při schvalování připojení nových zařízení do jednotného systému varování a vyrozumění: Ve znění změny č. 1 [online], 2022. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky [cit. 2023-03-25]. ISBN Čj. MV- 29891-1/PO-KIS-2022.

Program History, © 2018. *AlertSite Alberta Emergency Alert About The Program* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://emergencyalert.alberta.ca/content/about/aboutprogram.html>

Received an Emergency Alert warning message on your phone?, © 2023. *Home | Emergency Alert* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.emergencyalert.gov.au/?#query>

REMINGTON, Frederic, © 2023. "The Smoke Signal" by Frederic Remington. *"The Smoke Signal" by Frederic Remington – Joy of Museums Virtual Tours* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://joyofmuseums.com/museums/united-states-of-america/fort-worth-texas-museums/amon-carter-museum-of-american-art/smoke-signal/>

Required Monthly Test, © 2023. *Required Monthly Test | Emergency Alert System Wiki | Fandom* [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: https://emergencyalertsystem.fandom.com/wiki/Required_Monthly_Test

Required Weekly Test, © 2023. *Required Weekly Test | Emergency Alert System Wiki | Fandom* [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: https://emergencyalertsystem.fandom.com/wiki/Required_Weekly_Test

ROBINSON, Aimee, 2022. Does the UK have air raid sirens? How would Brits be notified of an attack in 2022?. *Air raid sirens in the UK: How 'emergency alerts' could notify Brits of an attack in 2022 | Express.co.uk* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.express.co.uk/life-style/life/1573298/Air-raid-sirens-uk-attack-alert-2022-eva>

ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra LEGIERSKÁ, 2019. *Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb*. 2. rozšířené vydání. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-220-7.

Sirény, © 2023. *Sirény - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2023-03-14]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/informacni-servis-zpravodajstvi-2021-duben-sireny.aspx>

Standard Emergency Warning Signal (SEWS): and its use in Queensland [online], 2013. © The State of Queensland (Emergency Management Queensland, Department of Community Safety) [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://qed.qld.gov.au/emergencymanagement/Documents/sews.pdf>

SYBRT, Josef, 2021. Záhadný příběh maratonského běžce: Kdo byl oddaný voják Feidippidés? Existoval vůbec? Odkud a kam ve skutečnosti běžel?. *Záhadný příběh maratonského běžce: Kdo byl oddaný voják Feidippidés? Existoval vůbec? Odkud a kam ve skutečnosti běžel?* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://muznosti.cz/zivot/osobnosti/feidippides-maraton/>

SYMONDS, Tom, 2022. Emergency alert system to launch in October across Great Britain. *Emergency alert system to launch in October across Great Britain - BBC News* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.bbc.com/news/uk-62549122>

System doplnkové výstrahy občanů - SDVO, © 2023. *SDVO - Systém digitálního varování občanů* [online]. [cit. 2023-03-14]. Dostupné z: <https://www.sdvo.cz/>

TESTING SCHEDULE, © 2023. *Testing Schedule - Alert Ready Emergency Alert System (Pelmorex Corp)* [online]. [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://www.alertready.ca/testing-schedule/>

The Australian Warning System: Companion to Public Information and Warnings (AIDR 2021) [online], 2022. In: . Australian Institute for Disaster Resilience [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: https://knowledge.aidr.org.au/media/9105/aidr_australian-warning-system_companion_2022-03-11_v12_web.pdf

The History of Media (The Beginning-1950 A.D.): Smoke Signals - 900 B.C., 2023. *Smoke Signals - The History of Media (The Beginning-1950 A.D.)* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <http://thehistoryofmedia.weebly.com/smoke-signals.html>

The oldest forms of human communication, © 2017. *The oldest forms of human communication | South African History Online* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.sahistory.org.za/article/oldest-forms-human-communication>

THOMPSON, Alex, © 2023. A brief history of long distance communication. *A Brief History of Long Distance Communication* [online]. [cit. 2023-01-24]. Dostupné z: <https://www.wilsonamplifiers.com/blog/a-brief-history-of-long-distance-communication/>

Varovaly před nálety a teď třeba před požárem nebo velkou vodou, 2015. *Varovaly před nálety a teď třeba před požárem nebo velkou vodou — ČT24 — Česká televize* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1526590-varovaly-pred-nalety-a-ted-treba-pred-pozarem-nebo-velkou-vodou>

Varování obyvatelstva v České republice, © 2023. *Varování obyvatelstva v České republice - Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>

Varování obyvatelstva, © 2020. *Varování obyvatelstva | Portál krizového řízení HZS JmK* [online]. [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/rady/chytre-blondynky-radi/varovani-obyvatelstva>

Varovné prvky, © 2023. *Varovné prvky | VarujemeVás.cz* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <http://varujemevas.cz/prostredky/>

WATERSON, Jim, 2020. Government ignored advice to set up UK emergency alert system. *Government ignored advice to set up UK emergency alert system | Coronavirus | The Guardian* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/23/government-ignored-advice-set-up-uk-emergency-alert-system>

What is Alert Ready?, © 2022. *Home - Alert Ready Emergency Alert System (Pelmorex Corp)* [online]. [cit. 2023-01-28]. Dostupné z: <https://www.alertready.ca/>

WHITELOCK, Dorothy, 2023. United Kingdom. *United Kingdom | History, Population, Map, Flag, Capital, & Facts | Britannica* [online]. [cit. 2023-01-25]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/United-Kingdom>

Wireless Emergency Alerts, 2022. *Wireless Emergency Alerts | FEMA.gov* [online]. [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/public/wireless-emergency-alerts>

WONNING, Paul R., 2021. *A Short History of Mail Delivery: The Story of Mail Delivery and the United States Post Office (Short History Series Book 1)*. Mossy Feet Books. ISBN 9798701214390.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation (Asijsko-pacifické hospodářské společenství)
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations (Sdružení národů jihovýchodní Asie)
ATIS	Automatizovaný teritoriální informační systém
AUKUS	Australia, United Kingdom, United States (Austrálie, Spojené království, Spojené státy americké)
AWS	Australian Warning System (Australský varovný systém)
CAS	Community Alerts Sirens (Poplachové sirény komunity)
CFA	Country Fire Authority (Státní požární úřad)
CN	Commonwealth of Nations (Společenství národů)
CO	Civilní obrana
CONELRAD	Control of Electromagnetic Radiation (Plán pro kontrolu elektromagnetického záření)
COVID-19	Corona virus disease of 2019 (Onemocnění koronavirem z roku 2019)
CPO	Civilní protiletectká obrana
CTV	Canadian Television (Kanadská televize)
ČR	Česká republika
D.C.	District of Columbia (Okres Columbia)
EAA	Emergency Alert Australia (Nouzové varování Austrálie)
EAS	Emergency Alert System (Nouzový varovný systém)
EBS	Emergency Broadcast System (Systém nouzového vysílání)
EKPV	Elektronické koncové prvky varování
ENS	Elektronické sirény
EOM	End of Message (Konec zprávy)
EU	European Union (Evropská unie)

FCC	Federal Communications Commission (Federální komise pro komunikaci)
FEMA	Federal Emergency Management Agency (Federální komise pro mimořádné události)
GŘ	Generální ředitelství
HZS	Hasičský záchranný sbor
iOS	iPhone Operating System (Operační systém iPhone)
IPAWS	Integrated Public Alert & Warning System (Integrovaný systém upozornění a varování veřejnosti)
IS	Informační systém
IZS	Integrovaný záchranný systém
JE	Jaderná elektrárna
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
KPV	Koncové prvky varování
LTE	Long Term Evolution (Dlouhodobý vývoj)
MIS	Místní informační systémy
MU	Mimořádná událost
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky
MZV ČR	Ministerstvo zahraničních věcí České republiky
NAAD	National Alert Aggregation and Dissemination (Národní agregace a šíření výstrah)
NATO	The North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantická aliance)
NAWAS	The National Warning System (Národní varovný systém)
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (Národní úřad pro oceán a atmosféru)
NPAS	National Public Alerting System (Národní systém varování veřejnosti)
NSW	New South Wales (Nový Jižní Wales)

NWR	NOAA Weather Radio (Rádio počasí NOAA)
OAS	Organization of American States (Organizace amerických států)
OBSE	Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)
OSN	Organizace spojených národů
PaPFO	Právníké a podnikající fyzické osoby
RMT	Required Monthly Test (Povinný měsíční test)
ROT	Rotační sirény
RWT	Required Weekly Test (Povinný týdenní test)
SAME	Specific Area Message Encoding (Specifická oblast kódování zpráv)
SDVO	Systém doplňkové výstrahy občanů
SEWS	Standard Emergency Warning Signal (Standardní nouzový varovný signál)
SMS	Short Message Service (Služba krátkých zpráv)
SSRN	Systém selektivního rádiového návěštění
UKWMO	United Kingdom Warning and Monitoring Organisation (Organizace pro varování a monitorování Spojeného království)
USA	United States of America (Spojené státy americké)
VICSES	Victoria State Emergency Service (Pohotovostní služba státu Victoria)
WARN	Warning, Alert, and Response Network Act (Zákon o varování, výstrahách a odezvách)
WEA	Wireless Emergency Alerts (Bezdrátové nouzové upozornění)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Příklad použití AWS	44
Obrázek 2 Testování Alert Ready	46
Obrázek 3 Ikony nebezpečí systému AWS.....	76
Obrázek 4 Tornádo – výstraha.....	78
Obrázek 5 Tornádo – varování	79
Obrázek 6 Povodeň – výstraha	80
Obrázek 7 Povodeň – varování.....	81
Obrázek 8 Rozmístění sirén Severnside	83

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Druhy signálů (Česká republika)	26
Tabulka 2 Druhy signálů (Austrálie)	29
Tabulka 3 Druhy signálů (Kanada).....	32
Tabulka 4 Druhy signálů (USA).....	37
Tabulka 5 Povinné testy RMT a RWT	50
Tabulka 6 Výsledky komparace přístupů k varování, vyrozumění a informování v České republice a vybraných státech.....	52
Tabulka 7 Plán testování na rok 2023.....	77
Tabulka 8 Organizace státních a teritoriálních záchranných služeb.....	82

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Ikony nebezpečí systému AWS



















Příloha P II: Alert Ready – plán testování na rok 2023

Příloha P III: Příklady výstrah a varování dle příručky „FEMA“

Příloha P IV: Organizace státních a teritoriálních záchranných služeb

Příloha P V: Rozmístění sirén Severnside

PŘÍLOHA P I: IKONY NEBEZPEČÍ SYSTÉMU AWS

CYCLONE			
FIRE			
FLOOD			
HEAT			
STORM			
OTHER			

Obrázek 3 Ikony nebezpečí systému AWS
(The Australian Warning System, 2022)


PŘÍLOHA P II: ALERT READY – PLÁN TESTOVÁNÍ NA ROK 2023

Tabulka 7 Plán testování na rok 2023


(TESTING SCHEDULE, © 2023)

PROVINCIE/TERRITORIUM	DATUM	ČAS
Alberta	1. 3. 2023 (středa)	13:55
Alberta	bez testu v květnu 2023	
Alberta	15. 11. 2023 (středa)	13:55
British Columbia	10. 5. 2023 (středa)	13:55
British Columbia	test na listopad 2023 bude potvrzen	
Manitoba	10. 5. 2023 (středa)	13:55
Manitoba	15. 11. 2023 (středa)	13:55
New Brunswick	10. 5. 2023 (středa)	10:55
New Brunswick	15. 11. 2023 (středa)	10:55
Newfoundland & Labrador	10. 5. 2023 (středa)	10:55
Newfoundland & Labrador	15. 11. 2023 (středa)	10:55
Northwest Territories	10. 5. 2023 (středa)	09:55
Northwest Territories	15. 11. 2023 (středa)	13:55
Nova Scotia	10. 5. 2023 (středa)	13:55
Nova Scotia	15. 11. 2023 (středa)	13:55
Nunavut	10. 5. 2023 (středa)	14:00
Nunavut	15. 11. 2023 (středa)	14:00
Ontario	10. 5. 2023 (středa)	12:55
Ontario	15. 11. 2023 (středa)	12:55
Prince Edward Island	10. 5. 2023 (středa)	12:55
Prince Edward Island	15. 11. 2023 (středa)	12:55
Quebec	bez testu v květnu 2023	
Quebec	15. 11. 2023 (středa)	13:55
Saskatchewan	10. 5. 2023 (středa)	13:55
Saskatchewan	15. 11. 2023 (středa)	13:55
Yukon	10. 5. 2023 (středa)	13:55
Yukon	15. 11. 2023 (středa)	13:55

PŘÍLOHA P III: PŘÍKLADY VÝSTRAH A VAROVÁNÍ DLE PŘÍRUČKY „FEMA“





Tornado







Tornado Watch

Be prepared! There is the **potential** that a tornado will develop.


 A tornado may occur within the next **2 to 4 hours**.

 **If You Get this Alert at Home:**

-  **Review your emergency plan.**
-  **Check on family members and friends** to make sure they have a plan.
-  **Be prepared to go to your safe shelter.**
-  **Check supplies, food, and water,** and make a plan to use these supplies for at least 3 days.


Obrázek 4 Tornádo – výstraha
(A Guide for Alerts and Warnings, 2021)


A tornado is a violently rotating column of air that extends from a thunderstorm to the ground. Most tornadoes last less than 10 minutes.







Tornado Warning




Take action! A tornado is **occurring** or **about to occur** in the area or nearby.

 A tornado may occur within the next **few minutes to half hour**.

 **If You Get this Alert at Home:**

-  **Go to your safe shelter immediately.** Go to a sturdy building or small, interior, windowless room on the building's lowest level.
-  **Stay away from windows, doors, and exterior walls.**
-  **Take cover.** Use your arms to protect your head and neck.

 **If You Get this Alert in Your Car:**

-  **If you cannot go to a safe place, take cover.** Use your arms, a coat, or blanket to cover your head and neck.
-  **Do not try to outrun a tornado.**
-  **Do not hide under a bridge or overpass.** Go to a low, flat location.

Obrázek 5 Tornádo – varování
(A Guide for Alerts and Warnings, 2021)



Flood



Flood Watch

Be prepared! There is a **possibility** of flooding.



Flooding may occur within the next **6 to 48 hours**.



If You Get this Alert at Home:



Know your risk. Move to higher ground if in a flood-prone area.



Evacuate immediately if told to do so.



Protect your property if you have time and are staying in place.



Put important documents in a waterproof container.



If You Get this Alert in Your Car:



Turn Around Don't Drown® Do not drive through flood waters.



Avoid flood waters.



Stay off bridges over fast-moving water.

Obrázek 6 Povodeň – výstraha
(A Guide for Alerts and Warnings, 2021)

Flooding is a temporary overflow of water onto land that is normally dry. Flooding may last days or weeks.



Flood Warning

Take action! Flooding is **occurring** or **about to occur**.

 Flooding is **occurring** or **about to occur**.

If You Get this Alert at Home:

-  **Know your risk.** Move to higher ground if in a flood-prone area.
-  **Evacuate immediately if told to do so.**
-  **Protect your property** if you have time and are staying in place.






























If You Get this Alert in Your Car:

-  **Turn Around Don't Drown®** Do not drive through flood waters.
-  **Avoid flood waters.**
-  **Stay off bridges over fast-moving water.**

Obrázek 7 Povodeň – varování
(A Guide for Alerts and Warnings, 2021)

PŘÍLOHA P IV: ORGANIZACE STÁTNÍCH A TERITORIÁLNÍCH ZÁCHRANNÝCH SLUŽEB

Tabulka 8 Organizace státních a teritoriálních záchranných služeb
(Australia's Emergency Warning Arrangements, 2013) s vlastní úpravou

Victoria	Queensland
 Victoria Police  Victorian State Emergency Services  Metropolitan Fire and Emergency Service Board  Country Fire Authority  Emergency Service Telecommunications Authority, and  Department of Sustainability and Environment	 Queensland Government Queensland Department of Community Safety  Emergency Management Queensland  Queensland Police  Queensland Fire and Rescue Service, and  Queensland State Emergency Service.
Western Australia	South Australia
 Western Australia Police  Department of Fire and Emergency Services  Public Transport Authority of Western Australia, and  Western Australia Department of Health	 Alert SA  South Australian Country Fire Service  South Australian Metropolitan Fire Service, and  South Australia Police  State Emergency Service SA.
Tasmania	Australian Capital Territory
 Tasmania Police  Tasmania Fire Service, and  State Emergency Service Tasmania.	 ACT Emergency Services Agency
	Northern Territory
	 Northern Territory Police Fire and Emergency Services, and  Bushfires NT.
	Commonwealth warning originators
	 Bureau of Meteorology  Geoscience Australia (in conjunction with the Bureau of Meteorology), and  Department of Agriculture, Fisheries and Forestry.

PŘÍLOHA P V: ROZMÍSTĚNÍ SIRÉN SEVERNSIDE



Obrázek 8 Rozmístění sirén Severnside
(Major Emergency Safety Advice, 2022)