

Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

OCHRANA OBYVATELSTVA ZA MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍ
JAKO SOUČÁST VÝCHOVY KE ZDRAVÍ

Diplomová práce

Bc. Martin Draganovský

Učitelství pro ZŠ: Tělesná výchova – Výchova ke zdraví

(2010-2013)

Vedoucí práce: PhDr. et Mgr. Michal Svoboda, Ph.D.

Plzeň, červen 2013

Prohlašuji, že jsem předloženou závěrečnou práci vypracoval samostatně s použitím zdrojů informací a literárních pramenů, které uvádím v příloženém seznamu literatury.

V Plzni dne2013

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce panu PhDr. et Mgr. Michalu Svobodovi, Ph.D. za rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Karlu Šnaiberkovi a paní Mgr. Evě Vaňkátové za zapůjčení studijních materiálů a za inspirování a motivaci ke studiu.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ	4
2.1	Vymezení a definování mimořádné události, katastrofy, krizové situace, krizového stavu	4
2.2	Živelné pohromy	7
2.2.1	Klasifikace	7
2.2.2	Povodně	11
2.2.3	Požáry	16
2.2.4	Zemětřesení	18
2.2.5	Atmosférické poruchy	22
2.2.6	Svahové pohyby	25
2.3	Havárie	29
2.3.1	Havárie v dopravě	29
2.3.2	Havárie s únikem nebezpečných látek	30
2.3.3	Radiační havárie	31
2.4	Mimořádné události zaviněné činností člověka	33
2.4.1	Terorismus	33
2.4.2	Zbraně hromadného ničení	34
3	OCHRANA OBYVATELSTVA ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ	38
3.1	Historie ochrany obyvatelstva	38
3.2	Integrovaný záchranný systém	43
3.3	Základní opatření ochrany obyvatelstva	44
3.4	Krizové řízení	53
3.5	První pomoc	53
4	VÝUKA OCHRANY OBYVATELSTVA ZA MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍ NA 2. STUPNI ZŠ	61
4.1	Předmět Výchova ke zdraví	61
4.2	Výuka ochrany obyvatelstva 6. ročník	66
4.3	Výuka ochrany obyvatelstva 7. ročník	68
4.4	Výuka ochrany obyvatelstva 8. ročník	69

4.5	Výuka ochrany obyvatelstva 9. ročník	71
5	METODOLOGIE VÝZKUMU	74
5.1	Teorie a literatura	74
5.2	Charakteristika výzkumu.....	75
5.3	Metody a techniky výzkumu.....	76
5.4	Hypotéza.....	77
5.5	Základní soubor	78
5.6	Realizace	78
5.7	Výsledky výzkumu.....	79
	DISKUZE	84
	ZÁVĚR.....	85
	SHRNUTÍ.....	86
	RESUME	87
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	88
	OSTATNÍ ZDROJE:	92
	PŘÍLOHA.....	93

1 ÚVOD

V posledních dvou desetiletích se dovídáme z médií čím dál častěji o mimořádných událostech, které se týkají člověka. Samozřejmě, že informovanost občanů je čím dál frekventovanější, a to nejen díky internetu a ostatním technologiím. Zejména globální problémy i z minulých let způsobují častější povodně, sesuvy půdy, teroristické útoky. To vše člověk může ovlivnit, a pokud ne, může alespoň snížit riziko na minimum. Existují ale i jevy, proti kterým se bránit neumíme, např. zemětřesení. Nicméně naším chováním a jednáním můžeme dopady takových jevů přinejmenším předvídat a účinně jim čelit.

Jako učitel Výchovy ke zdraví a Tělesné výchovy si kromě jiného kladu za cíl připravit děti do budoucího života. Jsem rád, když jim pomohu utvářet vztah ke zdravému životnímu stylu a sportování jako účinné relaxační techniky. Zároveň cítím jako svou povinnost jim předat a osvojit si informace ohledně chování za mimořádných událostí. Kromě rodiny je základní škola pro mnohé prvním a posledním místem, kde se s takovými informacemi mají možnost setkat. Pokud budou mít žáci po skončení deváté třídy dostatečně osvojeny znalosti a dovednosti v této oblasti, je velká pravděpodobnost, že se ve svém budoucím životě při takových událostech budou umět chovat rozumně a s nejmenšími dopady pro ně samotné, jejich rodiny a společnost vůbec.

Z tohoto důvodu jsem si jako téma své diplomové práce vybral „Ochrana obyvatelstva za mimořádných situací jako součást Výchovy ke zdraví“. Jako vyučující tohoto předmětu mám možnost porovnat očekávané výstupy s osvojenými znalostmi a dovednostmi žáků 2. stupně základních škol. Jako primární cíle své diplomové práce jsem si stanovil:

- Zjistit efektivitu výuky ochrany obyvatelstva za mimořádných situací na 2. stupni základních škol
- Ověřit pomocí testů úroveň znalostí ochrany obyvatelstva za mimořádných situací u žáků 2. stupně ZŠ
- Porovnat teoretické znalosti a praktické dovednosti žáků v oblasti ochrany obyvatelstva za mimořádných situací mezi jednotlivými žáky

Svou práci jsem rozdělil na dvě části. V teoretické části se zabývám tím, co jsou mimořádné události, jak je dělíme, jaká by měla být ochrana obyvatelstva proti nim i jak je tato problematika zahrnuta do osnov základních škol. Praktická část je věnována výzkumnému projektu, který je zaměřen na efektivitu vzdělávání v této oblasti.

Je mi předem jasné, že změřit předpokládané dovednosti žáků při ochraně obyvatelstva za mimořádných situací v reálném životě nelze. Nemáme dostatečné možnosti simulovat takové situace, abychom zjistili, zda by žáci uměli správně reagovat. Proto jejich znalosti a dovednosti můžeme ověřit pouze testováním. Výsledky ukáže jen čas.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

První kapitola diplomové práce je zaměřena na vysvětlení pojmu mimořádné události a charakterizuje krizové situace a krizové stavy vzniklé v rámci mimořádné události. Součástí této kapitoly je vysvětlení různých druhů pohrom, havárií a mimořádných událostí zaviněných činností člověka, základní ochranná opatření před katastrofami a příklady těchto katastrof.

2.1 Vymezení a definování mimořádné události, katastrofy, krizové situace, krizového stavu

Planeta Země a její obyvatelstvo jsou v současné době vystaveny celé řadě nebezpečí. Přibývá živelných katastrof, průmyslových havárií, sociálních, náboženských a etnických konfliktů často spojených s válkami, eskaluje nebezpečí hranice neznámého terorismu. Nelze opomenout i další druhy ohrožení, vyplývající především z používání moderních technologií, biotechnologií, genetického inženýrství a z nich plynoucích zdravotnických, sociálních, ekologických a jiných negativních důsledků. Veškeré tyto zmiňované události jsou považovány v rámci každého státu za události mimořádné. Zmínka o mimořádné události (M. Říha, 2006; M. Šenovský, K. Balog, 2009) se v legislativní podobě objevuje již od roku 1938. Můžeme najít několik definic mimořádné situace, ale ještě před tím si musíme objasnit slovo *katastrofa*. Obecně můžeme říci, že katastrofa je zvrát k horšímu. Zpravidla se katastrofou označují jevy nebo soubor jevů způsobující náhlou, neočekávanou a prudkou změnu, která negativně ovlivní život a fungování určité skupiny lidí. Pro tuto skupinu představuje katastrofa pohromu, neštěstí a událost s tragickými následky.

Mimořádná situace je dynamický stav, který je vyvolán katastrofou. Je charakterizovaný postižením či úmrtím lidí, postižením a zničením budov, komunikací, dopravních prostředků, spojovacích, inženýrských a dalších sítí, polních a lesních ploch, kulturních a materiálních hodnot. Dochází často k nedostatkům základních životních potřeb, jako jsou voda, potraviny a suroviny, ohrožení nebo uhynutí hospodářských zvířat, polní a lesní zvěře, poškození životního prostředí a k dalším škodám. V současné legislativě (Zákon č. 239/2000 Sb.) je pojem „mimořádná událost“ definován jako: „*škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie,*

kteřé ohrožují život zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.“ Obecně je možno charakterizovat mimořádnou událost jako událost, kterou lze řešit standardním způsobem bez vyhlášení některého z krizových stavů. Mimořádné události dále nejsou legislativně kategorizovány.

Krizová situace, krizový stav

Při vzniku mimořádné události mohou nastat dvě situace: krizové situace nebo krizový stav. Krizová situace je charakteristická tím, že vzniklou mimořádnou událost lze zvládnout standardními, neboli běžnými opatřeními státu, tj. vyčleněnými výkonnými složkami, zdroji a prostředky v souladu s platnými právními předpisy. Těmito standardními opatřeními rozumíme využití sil a prostředků integrovaného záchranného systému. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, a o změně některých zákonů (dále jen krizový zákon) definuje krizovou situaci jako: „*mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu (dále jen „krizové stavy“).*“ Nastane-li tato situace, není vyhlášen žádný z krizových stavů. Naproti tomu krizový stav je charakteristický tím, že mimořádná událost způsobila takovou situaci, při které je nutné vyhlásit jeden z krizových stavů a je zapotřebí použít nadstandardních opatření státu, tj. omezení práv zaručených Listinou základních práv a svobod na nezbytně nutnou dobu a v nezbytně nutném rozsahu. K řešení vzniklé situace se používají nadstandardní opatření státu, zdroje, síly a prostředky. Existuje tedy vzájemná podmíněnost mezi krizovou situací a krizovými stavy, spočívající v tom, že krizová situace nastává tehdy, kdy k řešení vzniklého ohrožení je nezbytné vyhlásit některý z krizových stavů. Zjednodušeně můžeme říci, že krizová situace vzniká na základě mimořádné události, zatímco krizový stav je vyhlášován. (Martínek, 2006)

Vyhlášení krizového stavu je podmíněno:

- vznikem krizové situace nebo její hrozbou
- výjimečným rozsahem vzniklých nebo možných škodlivých následků
- užitím krizových opatření

Jednotlivé krizové situace je pak možné rozlišovat dle charakteru mimořádné události. Mimořádné události mohou mít charakter lokálního ohrožení (přírodní pohroma, epidemie, atd.) nebo charakter globálního ohrožení (např. válečný konflikt, epidemie).

Tab. 1. *Krizové stavy*

Název krizového stavu	Právní předpis	Vyhlašující orgán	Důvod	Území	Doba trvání
Stav nebezpečí	Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)	Hejtman kraje, primátor hl. m. Prahy	V případě živelné pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie nebo jiného nebezpečí jsou ohroženy životy, zdravý, majetek, životní prostředí nebo vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek, jestliže nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek IZS.	- celý kraj - část kraje	Nejvýše 30 dnů (prodlouženo se souhlasem vlády)
Nouzový stav	Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., čl. 5 a 6	Vláda (předseda vlády)	V případě výskytu pohrom (živelných, technologických - např. průmyslových havárií, ekologických nebo jiných - epidemií, ekologických problémů, teroristických útoků apod.), které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdravý lidí nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost ve státě.	- celý stát - omezené území státu	Nejdéle 30 dnů
Stav ohrožení státu	Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., čl. 7	Parlament na návrh vlády	Jestliže je bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy	- celý stát - omezené území státu	Není omezeno
Válečný stav	Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., (Ústava ČR), čl. 43 Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR, čl. 2	Parlament	Jestliže je ČR napadena nebo jestli je třeba plnit smluvní závazky o společné obraně proti napadení.	Celý stát	Není omezeno

Základní rozdělení mimořádných událostí

Základní rozdělení mimořádných situací je určeno podle původu vzniku dané události na přírodní (naturogenní) mimořádné události a mimořádné události způsobené činností člověka (antropogenní). Další dělení a klasifikace MU mohou být např. podle rozsahu následků, rychlosti nástupu atd. O těchto mimořádných situacích se zmiňují v dalších kapitolách (Šenovský 2009).

Přírodní mimořádné události se dělí na:

- abiotické mimořádné události - způsobené neživou přírodou např.: povodně a záplavy (), požáry způsobené přírodními vlivy, dlouhodobá sucha, zemětřesení, půdní eroze, sněhové kalamity, sopečná činnost, atmosférické poruchy a další.
- biotické mimořádné události - způsobené živou přírodou (např.: rozsáhlou nákazu rostlin (Epifylie), rozsáhlou nákazu zvířat (Epizootie), velkou nákazu lidí (Epidemie), rychlé vymírání druhů, přemnožení přírodních škůdců atd.)

Mimořádné události způsobené činností člověka se rozdělují na čtyři základní kategorie:

- technogenní mimořádné události - způsobené provozními haváriemi a haváriemi spojené s infrastrukturou
- sociogenní mimořádné události interní - zaviněné vnitrostátní společenskou, sociální a ekonomickou krizí
- sociogenní mimořádné události externí - způsobené vojenskou krizovou situací
- agrogenní mimořádné události - spojené se zemědělstvím a půdou.

2.2 Živelné pohromy

2.2.1 Klasifikace

V literatuře lze nalézt mnoho pokusů klasifikovat živelné pohromy. Obecně je můžeme označit za různorodé a nejednotné, neboť autoři přistupují ke klasifikaci podle různých kritérií. Vždy závisí na účelu, se kterým je klasifikace prováděna (statistické účely, analýza rizika, zobecnění příčin a jiné cíle). Na druhou stranu je nutné připomenout, že každá živelná pohroma - katastrofa představuje jedinečný a neopakovatelný soubor jevů, které se od sebe liší, ale i vzájemně prostupují, takže klasifikace takové problematiky

není jednoduchá. Nejdůležitější způsoby třídění katastrof jsou podle původu, druhu, rychlosti nástupu a rozsahu následků (Šenovský 2009, Linhart, 2005).

Podle **původu** se rozlišují katastrofy, které vznikly působením:

- přírodních sil
- člověka
- kombinovanou činností přírody a lidí.

Podle **druhu** se katastrofy dělí na:

- živelné pohromy: zemětřesení, sopečné výbuchy, svahové pohyby (sesuvy půdy, bahnotoky, laviny), přívalové deště, povodně, pohyby vzduchu (tornáda, orkány, vichřice, atd.), silné mrazy, nadměrná horka, lesní požáry, nákazy, atd.,
- havárie: výbuchy, požáry, dopravní nehody, úniky nebezpečných látek, zřícení budov, protržení hrází, narušení energetických, inženýrských a technologických sítí, atd.,
- nedostatek existenčních prostředků: nedostatek potravin, pitné vody, surovin, atd.,
- negativní sociální jevy: zhárství, kriminalita, rabování, terorismus, atd.,
- války.

Podle **rychlosti nástupu** se rozlišují katastrofy:

- bodové: náhlá, jednorázová událost (výbuchy sopek, epidemie, svahové pohyby, tsunami aj.)
- prahové: katastrofy vyvíjející se pomalu postupnými kvantitativními změnami, přičemž katastrofa vznikne, až když překročí určitou hodnotu (práh). Příkladem může být proces znečišťování ovzduší nebo jiného negativního působení lidí, vedoucí k postupným změnám v ekosystému.

Podle **rozsahu následků** katastrofy je rozdělení katastrof značně relativní a závisí na tom, které následky jsou základem pro klasifikaci. Nejvýznamnějšími kritérii a hledisky k charakterizaci rozsahu následků jsou:

- lidský faktor
- materiální škody
- rozloha postižených oblastí

- síly a prostředky pro lokalizaci a likvidaci.

Klasifikace podle uvedených aspektů je tří- až čtyřstupňová.

Tab. 2. *Klasifikace katastrof podle materiálních škod a ohrožení lidí (skutečných či předpokládaných)*

<i>Stupeň ohrožení</i>	<i>Hmotné ztráty, Kč</i>	<i>Ohrožení lidí</i>
I	statisíce	ohrožení zdraví, úmrtí jedince
II	miliony až desítky milionů	úmrtí až desítek lidí
III	stamiliony a více	úmrtí sta a více lidí

Tab. 3. *Klasifikace katastrof podle možnosti kontroly stavu a okruhu bezprostředně ohrožených osob*

<i>Kategorie nebezpečného stavu</i>	<i>Možnost kontroly stavu</i>	<i>Charakter následků</i>	<i>Okruh ohrožených osob</i>
1.	kontrolovatelný	provozní nehoda	nejbližší osoby v objektu
2.	částečně kontrolovatelný	havárie	osoby v objektu
3.	částečně kontrolovatelný	závažná havárie	osoby na území podniku
4.	nekontrolovatelný	katastrofa	osoby na území podniku i mimo podnik

Kromě jednotlivých hledisek existují též snahy o komplexní klasifikaci katastrof, které v zájmu jednotné systematizace třídí katastrofy podle materiálních ztrát, ztrát na lidských životech, prostředků nasazení, plošného rozsahu ohrožení, řídicího systému, informačního zdroje, ekologického stupně ohrožení, sil nutných k likvidaci následků apod. Jeden z těchto systémů rozlišuje tři kategorie katastrof, které podle všech výše uvedených hledisek ještě rozděluje do následujících typů:

- kategorie I: závada, vada, porucha, nehoda,
- kategorie II: havárie, závažná havárie, pohroma,
- kategorie III: katastrofa, kataklyzma, apokalypsa.

Kritéria členění katastrof jsou mj. závislá též na geografických podmínkách. V naší republice byly odezvy italských otřesů v roce 1976 považovány za zemětřesení velké, přestože škody byly minimální. V Japonsku, Iránu nebo jiných oblastech by zemětřesení takové intenzity vůbec nebylo klasifikováno.

Dvě vědecká setkání v roce 1997 věnována katastrofám (10. Světový kongres Disaster and Emergency Medicine v Mainzu v září 1997 a konference v Praze v říjnu 1997) přinesla pro klasifikaci katastrof nové pohledy a nová dělení na **tři generace katastrof**:

I. generace - přírodní a civilizační katastrofy. Zvláštní pozornost je věnována mimořádným situacím, ke kterým dochází v místech vysoké akumulace osob v omezených prostorech (např. sportovní akce, masové hudební akce, náboženská shromáždění).

II. generace - chemický terorismus. Možnost kontaminace vodních zdrojů bojovými chemickými látkami nebo biologickými prostředky aj. Příkladem je sarin rozptýlený v tokijském metru.

III. generace - spojovací katastrofy. Vinou teroristických akcí, ale i bez přímého vlivu člověka může dojít k výpadku internetových a počítačových sítí, zhroucení satelitních přenosů a celého systému spojení civilizace. Protože tyto systémy zajišťují fungování celé civilizace, vyznačují se spojovací katastrofy mimořádnými a nedozírnými následky. Dnes se tyto události nazývají také „break down“(selhat, zhroutit se).

2.2.2 Povodně

Povodní rozumíme přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat z určitého území nebo je její odtok nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod (Říha, 2006, Herink, 2002).

Dělení povodní

Povodně ohrožují velkou část povrchu zemského. Dělí se na dva základní typy, a to na povodně mořské, které jsou často doprovázeny vlnami tsunami a zaplavují pobřežní oblasti a na povodně říční. Pro klasifikaci říčních povodní je rozhodující charakter povodňové vlny. Důležitým faktorem v tomto případě je, zda má povodňová vlna jen jeden vrchol nebo je-li dvojitá, složitější, krátká či dlouhá. Říční povodně se dělí na:

- bleskové - vznikají po krátkých dešťových přívalech, nejčastěji v suchých oblastech. Můžou však vzniknout všude, kde je nedostatečné odvodňování a vsakování vody (např. díky ucpané kanalizaci)
- jednoduché - způsobují je krátké a vydatné deště o intenzitě několika set milimetrů za několik dní. Mají hydrograf s jediným maximem
- povodně s více vrcholy – zapříčiněné po déletrvajících srážkách. Mají více vrcholů
- povodně sezónní - jsou součástí života vodních toků, způsobené pravidelnými změnami podnebí, táním sněhu a jinými sezónními událostmi

Dělení povodní podle původu

Podle původu se povodně dělí na přirozené a zvláštní.

Přirozené povodně jsou způsobené přírodními jevy (dešťové srážky, tání sněhu, chod ledů) a dělí se na:

- zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky, popřípadě v kombinaci s dešťovými srážkami. Tyto povodně se vyskytují nejvíce na podhorských tocích a postupují dále do níže položených úseků větších toků

- letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti, vyskytují se zpravidla na všech tocích zasaženém území, obvykle s výraznými důsledky na středních a větších tocích
- letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity (přívalovými dešti), zasahujícími poměrně malá území. Mohou se vyskytovat kdekoliv a mají extrémně rychlý průběh. Tyto povodně jsou někdy označovány jako „bleskové povodně“
- zimní povodně způsobené ledovými jevy na tocích, i při relativně menších průtocích, vyskytují se v úsecích náchylných ke vzniku ledových jevů

Zvláštní povodně jsou způsobeny umělými vlivy jako je havárie vodohospodářských děl. Mohou nastat při stavbě nebo provozu vodních děl, které vzdouvají vodu zejména při:

- narušením vzdouvajícího tělesa (hráze vodního díla)
- poruchou hradící konstrukce výpustných zařízení vodních děl
- selháním řídicích systémů hradících konstrukcí
- nouzové řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodního díla (mimořádné vypouštění vody z nádrže)

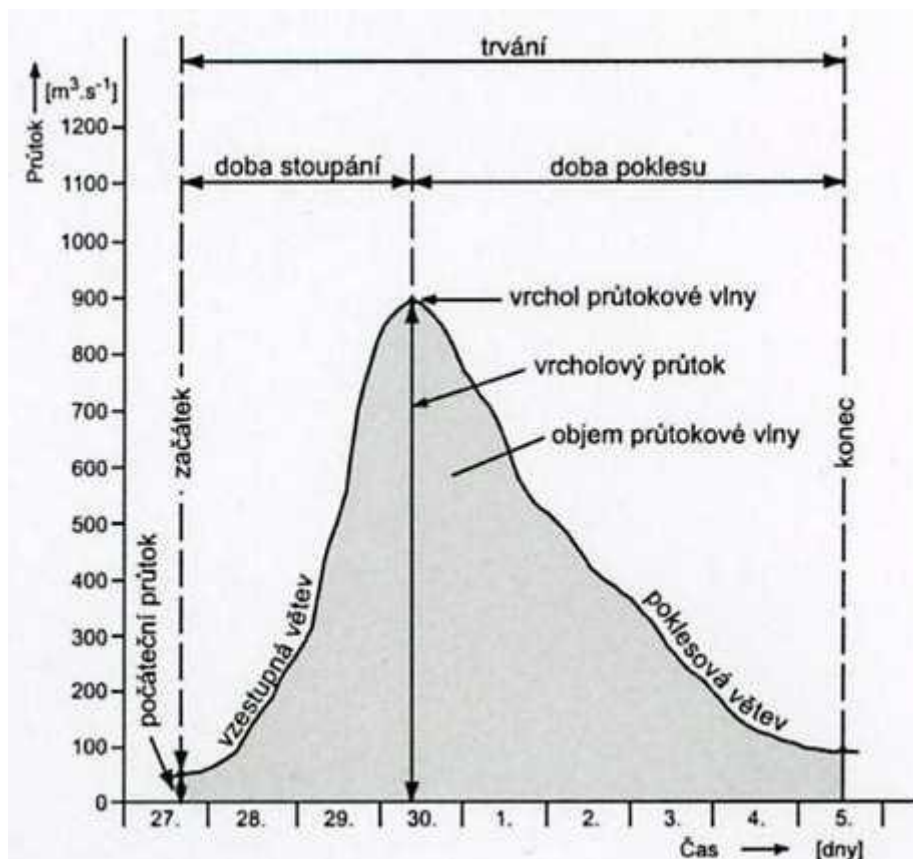
Zvláštní povodeň můžeme považovat za daleko závažnější, jelikož její dopady by byly katastrofální. Avšak vznik zvláštní povodně je o mnoho méně pravděpodobnější než vznik povodně přirozené. Ta je pravidelným jevem i v našich končinách a jednou z nejčastějších živelných pohrom, které se u nás vyskytují.

Příčiny a faktory ovlivňující vznik povodně

Za nejčastější příčiny povodní jsou považovány dlouhotrvající nebo přívalové deště podpořené dalšími okolnostmi (táním sněhu, zmrzlou půdou, hromaděním ledovým ker, nedostatkem kanalizačního systému apod.). Za povodní dosahuje řeka nejvyšších vodních stavů a průtoků. Když hladina stoupne nad úroveň břehů a voda se rozlije mimo koryto

řeky, nastává povodeň. Můžeme ji rozpoznat na křivce průtoků (obr. 1), která zobrazuje povodňovou vlnu.

Obr. 1. Povodňová vlna



Za počátek povodňové vlny se volí okamžik, kdy dochází k výraznému zvětšování průtoků. Ukončením se myslí chvíle, kdy průtok klesne na počáteční. Jeden ze základních parametrů u povodně je kulminační průtok, který udává maximální průtok u povodňové vlny. Dalším důležitým faktorem je objem povodňové vlny. Udává se v m³ a jde o množství vody, které protéklo daným místem od začátku do konce povodňové vlny. S tím souvisí pojem n-leté povodně, což jsou čísla vypočítávající se pro jednotlivé řeky. Jde o pravděpodobnost, že jednou za rok se bude opakovat na určité řece povodeň o určité velikosti. Stejně tak, že bude na téže řece za 10 let povodeň větší a za 100 let ještě většího rozsahu.

Faktory ovlivňující velikost a dobu trvání povodně

Velikost a dobu trvání povodně ovlivňují tyto faktory:

- tvar terénu
- velikost povodí
- intenzita a doba trvání deště
- propustnost půdy
- rozsah a druh porostu
- velikost zátopového území
- přítomnost přirozených a umělých nádrží

Stupně povodňové aktivity (SPA)

Rozsah opatření prováděných na ochranu před povodněmi se řídí mírou povodňového nebezpečí. Ta se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity (SPA):

1. SPA – Stav bdělosti

- nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pominou-li tyto příčiny nebezpečí, vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnost hlásná a hlídková služba. Označuje se za ní i situace takto označená předpovědní povodňovou službou,

2. SPA – Stav pohotovosti

- vyhlašuje jej příslušný povodňový orgán, když nebezpečí povodně přerůstá v povodeň a v době povodně. Nedochozí však ještě k větším rozlitím a škodám mimo koryto. Dochází většinou k zaplavování luk a porostů podél koryta řek a jsou aktivovány povodňové orgány a další složky povodňové služby,

3. SPA – Stav ohrožení

- vyhlašuje příslušný povodňový orgán v době povodně při bezprostředním nebezpečí nebo při vzniku větších škod, ohrožení majetku a životů v záplavovém

území. Dochází k zaplavování měst a obcí, provádějí se zabezpečovací či záchranné práce

Povodeň si můžeme představit jako dlouhou a velkou vlnu postupující po proudu jakékoli řeky. Povodeň ohrožuje životy a zdraví lidí, majetek, životní prostředí a je často doprovázena ztrátami na všech zmíněných hodnotách. Nejohroženější skupinou jsou především lidé, kteří žijí v blízkosti vodního toku nebo v místech s nedostatečnou kanalizací. Povodně mají za následek tak jako většina živelních pohrom druhotné účinky. Jde o zničení základní infrastruktury, utopení dobytka, kontaminaci vody a půdy a její zanesení bahnem a doprovodným jevem potom mohou být různé nemoci a hladomor.

Ochrana před povodněmi

Ochrana před povodněmi zahrnuje soubor opatření k předcházení a zamezení ohrožení zdraví, životů a majetku občanů, společnosti a životního prostředí, prováděných především systematickou prevencí, zvyšováním retenčních schopností povodí a ovlivňováním průběhu povodní. Ochrana je zabezpečována podle povodňových plánů a řízení ochrany před povodněmi zabezpečují povodňové orgány.

Ochranu dělíme na preventivní opatření, bezprostřední ochranu před živlem a opatření po povodni. Do preventivních opatření spadá zpracování povodňových plánů, stanovení zátopových území a jejich vyklízení, příprava účastníků povodňové ochrany, tvorba retenčních kanálů a nádrží a v neposlední řadě také úprava řečiště. Nejstarší a stále důležitou ochranou před povodněmi je stavba hrází. V ochranných hrázích mohou být uzavíratelné propusti, kterými se po povodni vpouští voda zpět do koryta. Zadržují vodu a postupným odpouštěním korigují tok řeky. (Říha, 2006, Herink, 2002)

Při bezprostředním nebezpečí povodní se často používají pytle s pískem, které se stavějí podél koryta řeky. V době povodní zahrnuje bezprostřední ochranu činnost předpovědní povodňové služby a hlásné povodňové služby, varování obyvatelstva při nebezpečí povodně, používání pytlů s pískem a protipovodňových zábran proti vylití vody z říčního koryta, zřízení činnosti hlídkové služby. Důležitým orgánem je Český hydrometeorologický ústav, který spolupracuje s povodňovými orgány a informuje před

možnými přívalovými dešti, které mohou způsobit povodeň. Mezi opatření po povodni patří obnovení funkcí narušených povodní a odstraní povodňových škod.

O nebezpečí vzniku povodně je obyvatelstvo varováno zvukem sirény a následně informováno. V případě varování obyvatelstva zvukem všeobecné výstrahy ze sirény, z rozhlasových vozů či z rozhlasu a televize, musí být obyvatelé připraveni k evakuaci. V případě vyhlášení evakuace je nutné dostavit se na určené místo s vybaveným evakuačním zavazadlem.

Před opuštěním bytu je nutné vypnout elektrický proud, uzavřít hlavní uzávěr vody a plynu. Malým dětem je potřeba vložit do kapsy kartu se jménem a adresou. Pokud je to možné, cenné věci z přízemí a sklepů, pitnou vodu, zásoby jídla, popřípadě i plynový vařič, přeneste do vyšších pater domu. Při vznikající povodni je nutné jednat s rozvahou, informovat ostatní, pomáhat starým a nemocným lidem, nechodit do níže položených míst, která může zaplavit voda, dodržovat pokyny úřadů. Nebezpečí hrozí i po povodni a to v podobě narušených budov, sesuvy půdy, epidemie apod.

Po skončení evakuace je vždy nutné nechat odborně zkontrolovat stav budovy a stupeň jejího narušení, rozvod vody a kvalitu pitné vody ve studních. V obcích bývají zřizována místa humanitární pomoci, kde jsou k dispozici základní potraviny, pitná voda, ale i další pomoc při odstraňování následků povodně.

2.2.3 Požáry

Lesní požáry jsou jednou z přírodních katastrof, která každoročně poničí velké oblasti. Patří sem požáry, které vzplanou volně v přírodě (účinky blesků, samovznícení při vysokých teplotách), ale především požáry vzniklé důsledkem lidské nezodpovědnosti či záměru, které jsou naprostou většinou vzniklých požárů. Za požár můžeme považovat nežádoucí, neovládané a zpravidla již neovladatelné hoření. (Říha, 2006)

Hlavními faktory, které ovlivňují riziko vzniku ničivých požárů, jejich intenzitu, délku trvání a rozsah škod jsou typ vegetace, vlastnosti paliva (materiálu, který hoří na daném území), klimatické a povětrnostní podmínky a chování ohně. Dále pak množství srážek, vlhkost vzduchu, směr a síla větru, rychlost větru, délka působení a intenzita

slunečního záření. Z toho můžeme vyvodit, že právě vysoké teploty a menší množství srážek zpravidla v letním období zvyšují riziko vzniku lesních požárů.

Požáry jsou v lesních porostech způsobeny především lidskou nedbalostí. Při zakládání ohně nebo kvůli neopatrnosti při kouření (odhození nedopalku cigaret). To je v lese ze zákona zakázáno. Rozdělávat a udržovat otevřený oheň lze jen na místech k tomu určených. V případě porušení tohoto zákazu může hrozit pokuta. Zakázáno je samozřejmě i odhazování hořících nebo doutnajících předmětů.

Dělení lesních požárů

Lesní požáry se obtížně likvidují, protože k nim zpravidla dojde v těžce přístupném terénu, kde nelze plně využít hasičskou techniku. Navíc chování ohně v lese je nevyzpytatelné (požár se může šířit například i pod zemí) a podobné zásahy jsou mnohdy časově velmi náročné a vyžadují si povolání většího množství jednotek požární ochrany. Podle charakteru šíření požáru se požár dělí na tři kategorie (Říha, 2006):

- požár pozemní – nejčastěji se vyskytující požáry v našich končinách. Při pozemních požárech se oheň šíří pouze po vrchní vrstvě odumřelé vegetace, zachvacuje nižší části kmenů stromů a nad povrch půdy vystupující kořeny. Hašení tohoto požáru je poměrně snadné, jelikož se objevuje do výše cca 6 metrů a jako prostředky a techniky k hašení se používají: utloukání, obrytí obvodu požářiště, využití mechanických strojů
- požár korunový – jsou charakteristické tím, že se šíří jak po lesním příkrovu, tak po korunách stromů, přičemž shoří jehličí, listí, drobné a někdy i silné větve stromů. K přechodu pozemního požáru na vzrostlé stromy dochází v porostech s nižšími korunami stromů. Do značné míry napomáhá jeho vzniku silný vítr. Prostředky a techniky hašení jsou pily a těžká technika, vykácení pásu
- požár podzemní - při podzemních požárech hoří rašelina nebo vrstvy hlubokého humusu, uložené pod rozsáhlými lesními celky. Přitom se obnažují a ohoří kořeny stromů. Nebývá častý ani rozsáhlý, ale za to velmi vytrvalý. K prostředkům při hašení patří vyhloubení a použití chemických látek na to určených

Ochrana před lesními požáry

Předcházení požárů se týká všech obyvatel. Mezi základní povinnosti fyzických osob na úseku požární ochrany patří:

- povinnost počínat si tak, aby nedocházelo ke vzniku požáru, zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů, při skladování, používání a manipulaci hořlavých nebo požárně nebezpečných látek, odhazování nedopalků cigaret a kouření v lese
- plnit příkazy a dodržovat zákazy týkající se požární ochrany na označených místech

Dále je třeba vědět o uspořádání a vybavení domácnosti a školy z hlediska požární ochrany (kde jsou umístěny hasicí prostředky), dále kde jsou umístěny hydranty, hlavní uzávěry plynu, vypínače elektrického proudu a hlavně únikové cesty z místa ohroženého požárem. Většina zplodin požáru je toxická a spolu s vývinem tepla způsobuje při požárech nejvíce úmrtí.

V případě požáru je každá fyzická osoba je povinna v souvislosti se zdoláváním požáru (neplatí tehdy, pokud jí v tom brání důležitá okolnost nebo jestliže by tím vystavila vážnému ohrožení sebe nebo osoby blízké) řídit tímto postupem:

- provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob
- jestliže je to možné uhasit požár, nebo provést nutná opatření k zamezení jeho šíření
- neodkladně ohlásit na určeném místě zjištěný požár nebo zabezpečit jeho ohlášení na linku 150

2.2.4 Zemětřesení

Zemětřesení je právem považováno za nejhroživější přírodní katastrofu nejen s ohledem na počty obětí a míru škod, ale i pro velikost zasaženého území. Stejně tak k tomuto faktu přispívá i psychologický faktor. Zemětřesení je náhlý pohyb zemské kůry, které vzniká uvolněním nakumulovaného tektonického napětí, což je až 90% příčinou

samotného zemětřesení. Asi 7% zemětřesení je vyvoláno sopečnou činností a zbylé 3% je spojováno se zřícením skalních masivů. Velká zemětřesení se proto obvykle vyskytují v oblastech tzv. zlomů (oblasti s pohybem zemských desek). Otřesy přicházejí jako blesk z čistého nebe, trvají několik desítek sekund a ač jde o relativně krátkou dobu, zanechají za sebou obrovskou spoušť a mnoho mrtvých. Celé zemětřesení se začíná rozvíjet v ohnisku zemětřesení, to je místo v zemské kůře nebo plášti, kde otřesy vznikají. Ohnisko může dosahovat velkých prostorových rozměrů a proto ho specifikujeme jedním bodem tzv. hypocentrem, které představuje těžiště plochy ohniska. Svislý průmět hypocentra na zemský povrch se nazývá epicentrum. (Říha, 2006, Sedláček, 2006)

I v současné době, přes pokroky ve výzkumu seismiky a dynamiky zemského tělesa, je předpověď zemětřesení a ochrana před touto katastrofou stále velmi obtížná. Někdy daleko větší účinky mohou mít na svědomí sekundární jevy jako např. povodně, tsunami, svahové pohyby apod. vyvolané zemětřesením. Proto je velké štěstí, že Česká republika leží v seismicky klidné oblasti a zdejší seismografy zaznamenávají otřesy jen velmi sporadicky.

Druhy zemětřesení

Zemětřesení můžeme rozdělit podle původu jeho vzniku a podle hloubky ohniska zemětřesení.

Podle původu vzniku:

- řítivá – přibližně 3 % všech zemětřesení - vznikají např. zřícením stropů podzemních dutin v krasových nebo poddolovaných oblastech. Mají mělké hypocentrum a bývají lokálního charakteru. Mohou však způsobit značné škody
- sopečná (vulkanická) – 7 %. Bývají průvodním jevem sopečné činnosti. Hypocentra mají vázaná na přírodní dráhy vulkanického materiálu a nacházejí se v hloubkách do 10 km. Tato zemětřesení mívají lokální význam a malou intenzitu. Často se vyskytují v rojích
- tektonická (dislokační) – 90%. Nejčastější a s největšími dopady. Vznikají náhlým uvolněním nahromaděné elastické energie v tektonicky aktivních oblastech, přičemž dochází ke smykovému pohybu ker podél zlomových spár. Maximální pohyby v

horizontálním i vertikálním směru mohou dosáhnout i mnohametrových hodnot. Horizontální rozměr ohniska může dosahovat i stovek kilometrů

Podle hloubky ohniska:

- mělká – vyskytují se do 70 km hloubky pod zemským povrchem, nejčastější
- středně hluboká – vyskytují se mezi 70 až 300 km
- hluboká – hlouběji než 300 (nejčastěji do 700 km)

Intenzita a velikost zemětřesení

Uvnitř ohniska se zemětřesení projevuje převážně seismickými vlnami, tj. kmity, které se šíří zemským tělesem. Při silných zemětřeseních se seizmické vlny šíří obvodovými partiemi Země i několik hodin. Na zemském povrchu jsou pozorovány krátkodobé rychlé otřesy, které trvají několik sekund až desítky sekund.

Tektonické napětí uvolněné zemětřesením, v podobě seismických vln, zaznamenávají seismometry a seismografy. Síly otřesů jsou vyjádřeny dvěma různými veličinami, magnitudem a makroseismickou intenzitou. Magnitudo(M) se určuje z maximální výchylky seismometru. Definuje se jako logaritmus rozkmitu seismické vlny (udává se v mm), která je zachycena seismografem ve vzdálenosti 100 km od epicentra a využívá se na odhad velikosti uvolněné energie. Širokou veřejností je známé jako Richterova stupnice, která se používá pro popis velikosti zemětřesení. (Říha, 2006)

Tab. 4. *Richterova stupnice*

Magnitudo	Následky
1,2	Není cítit, lze pouze měřit přístroji
3	Nejmenší hodnota, kterou člověk rozpozná, bez poškození
4	Slabé zemětřesení
5	Slabé poškození budov blízko epicentra
6	Velké poškození špatně postavených budov
7	Velké poškození budov
8	Téměř úplné zničení

Ochrana před zemětřesením

Věda a výzkum zaznamenávají neustálý pokrok i v oblastech spojených se zemětřesením. Přesto je předpovědět zemětřesení stále velmi obtížná. Přesná předpověď je téměř nereálná, ale lze předpovědět výskyty otřesů v určité oblasti. Důležitým nástrojem pro dlouhodobou předpověď otřesů zemského povrchu je vytváření map seismického ohrožení. Jde o určování pravděpodobných projevů zemětřesení pro konkrétní oblasti, a to především na základě analýzy údajů o předchozích zemětřesení.

Vlastní ochrana před následky katastrofy spočívá i ve správném projektování stavebních prací a v zásadách stavební činnosti. Hlavním primárním nebezpečím zemětřesení je zhroucení či narušení staveb. Toto riziko je velké pro oblasti charakteristické nevyhovujícím stavebním materiálem u staveb různého druhu, které jsou náchylné ke zničení. Bezpečnost staveb ovlivňují tři hlavní faktory. Jedním z nich je použitý materiál, který je nevyhovující při otřesech především u cihlových a panelových staveb. Naopak ocelové konstrukce, z kterých jsou některé stavby zkonstruovány, jsou daleko odolnější, jelikož dokážou pohltit velké množství energie otřesů. Dalším faktorem je tvar staveb, kde platí, že zranitelnější jsou jednopodlažní budovy, protože reagují ihned na změny jakéhokoliv tlaku, zatímco u výškových konstrukcí se energie rozkládá na větší ploše. Stejně tak podléhají větším škodám stavby asymetrických tvarů, které nejsou schopny čelit žádným rotačním pohybům. Posledním hlavním faktorem, který ovlivňuje bezpečnost staveb je pozice stavby. Při zemětřesení u staveb ležících na svahu může dojít k jejich sesuvu nebo při pozici na zlomové ploše hrozí nebezpečí vertikálního pohybu povrchu. Při projektování staveb musí být kladen důraz na bezpečnost důležitých objektů, jako jsou nemocniční komplexy, přehradní nádrže nebo jaderné elektrárny. (Říha, 2006)

Existují i další metody, pro předpověď zemětřesení. Jde například o studium změn fyzikálních polí Země, sledování chemizmu podzemních vod a plynů unikajících ze země nebo registrace výškových změn zemského povrchu. Dále může jít o metodu zaznamenání předotřesů, tedy menších otřesů, které předcházejí hlavním pohybům. Důležitým úkazem se zdá být i pozorování chování zvířat. Ty mohou totiž zaznamenat tlakové a zvukové projevy, které člověk nevnímá a které mohou souviset s blížícím se zemětřesením.

Prevence proti zemětřesení zahrnuje především informovanost a připravenost obyvatelstva možných postižených oblastí. To je prováděno civilními cvičeními. V České republice k tomuto nedochází, jelikož nepatří do seizmických oblastí a zemětřesení se zde takřka nevyskytuje.

Stručně můžeme osobní prevenci popsat takto:

- doma mít připravené rádio na baterie, baterku, lékárničku. Znat základy první pomoci, vědět jak uzavřít hlavní uzávěry elektřiny, vody a plynu. Nedávat na police a skříně těžší předměty
- při zemětřesení zůstat klidný. Je-li člověk mimo budovu, přesune se na volné prostranství, aby ho nezasáhly padající předměty. Je-li budovy, zůstává uvnitř (nejvíce zranění je při vybíhání v panice z domů nebo při vbíhání do úkrytů). Přitisknout se, pokud je to možné, k nosné stěně, nebo se schovat pod silnou deskou stolu, nikdy nestát u okna. Držet se dále od elektrického vedení. Pokud možno nezůstat v úzkých ulicích. Pokud je člověk v autě, je nejlepší zastavit na otevřeném prostranství a zůstat ve voze. Nikdy nevstupovat do výtahu a na schodiště
- po zemětřesení poskytni první pomoc sobě a ostatním. Zkontroluj plyn, elektřinu a vodu. Jsou-li poškozeny, zastav je. Poslouchej rádio. Nesplachuj záchod. Nechoď bos, všude mohou být střepy. Vyhni se poškozeným budovám. Dodržuj pokyny záchranářů

2.2.5 Atmosférické poruchy

Vítr vzniká vyrovnáváním rozdílů tlaků v atmosféře. Proudí z míst vyššího tlaku do míst tlaku nižšího. Síla větru závisí na tlakovém gradientu. To znamená, že čím větší jsou tlakové rozdíly a čím blíže jsou rozdílná místa u sebe, tím rychlejší je vyrovnávání tlaku a tím silnější vítr. Na pozici tlakové výše a níže, na zemské rotaci a tření pak závisí směr větru. Nárazy větru mohou způsobit značné škody (demolice budov, mostů a jiných konstrukcí, ohrožení lesních porostů a hlavně živých organismů včetně člověka). Na

počátku 19. století navrhl námořník admirál Beaufort stupnici vyjadřující sílu větru, která se používá dodnes. (Říha, 2006, Sedláček, 2006)

Zemská atmosféra je rozdělena na tzv. vzduchové hmoty (vrstvy). Vzduchová vrstva je meteorology definována, jako určitá část troposféry, která je proti svému okolí stejnorodá. Rozhraní mezi dvěma vzduchovými hmotami je tvořeno tzv. atmosférickou frontou, což je průsečnice plochy mezi dvěma vzduchovými hmotami se zemským povrchem. Rozumí se tím úzká přechodná vrstva, ve které probíhá proudění mezi dvěma vzduchovými hmotami. Známe tři základní typy atmosférických front:

- teplá fronta – vzniká, pokud je rychlost teplého vzduchu větší než studeného a teplý vzduch vystupuje pomalu jako po nakloněné rovině nad studený
- studená fronta – vzniká, když je studený vzduch rychlejší a jako klín se podsouvá pod teplou masu
- okluzní fronta – vzniká, když studená fronta dostihne teplou a postupuje před ní, je nepravidelnou hranicí, ve které vznikají cyklóny

Cyklóny a tornáda

Cyklóna (tlaková níže) je oblast se sníženým tlakem vzduchu, přičemž tlak v okolí je vyšší než tlak uvnitř oblasti. Cyklóny jsou silné větry tvořící krouživý pohyb vzduchu proti směru hodinových ručiček. Jejich vznik se nejčastěji vykládá vlnovou teorií, která říká, že atmosférická fronta se zvlí, až vytvoří krouživý pohyb. Tohle zahnutí větru proti směru hodinových ručiček je způsobeno silou zemské rotace.

V nejčastější podobě se cyklóny vyskytují jako tropické cyklóny. Tropická cyklóna je atmosférický útvar charakteru cyklóny (tlakové níže) v podobě obrovského víru s charakteristickým okem ve středu. Vzhled cyklóny si můžeme představit jako obrovské rotující oblasti oblaků se silnými větry a bouřkovými jevy. Zdrojem energie víru je teplo uvolněné z kondenzujících vodních par (latentní teplo). Díky tomu si můžeme tropickou cyklónu představit jako obrovský tepelný motor. Mají koncentrovanou velkou energii do malého prostoru s velkými tlakovými rozdíly a rychlost větru je daleko větší než u jiných druhů cyklónů. Tropické cyklóny vznikají v tropických oblastech a jsou v různých částech

světa rozdílně nazývány (hurikán, uragán, tajfun), i když se jedná o bouře, působící na stejném principu.

Dalším typem cyklónů jsou cyklóny mimotropické. Ty jsou daleko méně nebezpečné, mají poměrně malý rozdíl tlaků a přesto mají průměr 5-10krát větší než cyklóny tropické.

Tornáda jsou katastrofální vířivé větry ve tvaru nálevky s průměrem 10 metrů až několik kilometrů a vítr v tomto víru může dosáhnout rychlostí až 300 m/s. Bývají někdy spojena s pomalu se pohybujícími cyklóny a vznikají v jejich okrajových částech. Takové typické tornádo se spustí ze shora dolů od bouřkového mraku (kumulonimbu) ve tvaru „sloního chobotu“ nebo „trychtýře“ s nižším tlakem uprostřed a svou nepravidelnou trasou ničí několika set metrový pás země. Tornáda jsou typické pro horké počasí nížin a dokážou za sebou zanechat obrovskou škodu, jak na majetku, tak na životech.

Bouřky a ostatní atmosférické poruchy

Bouřka je souborem elektrických, optických a akustických jevů vznikajících vzájemně mezi oblaky nebo mezi oblaky a zemí. Bouřky dále označujeme podle doby a místa vzniku (frontální a nefrontální), pohybu, vzdálenosti od místa pozorování, podle struktury (jednobuněčné bouře, vícebuněčné bouře, supercely) atd.

Bouřky vznikají vzájemným posunem vzdušných hmot s rozdílnou teplotou (a následně i hustotou) a třením vzdušných hmot o zemský povrch. V okolí bouřkového mraku současně vzniká elektrický náboj. Vzduch nepřipustí po dobu, než napětí vzroste na určitou úroveň, aby se rozdíly potenciálů vyrovnaly elektrickým výbojem. Teprve tehdy udeří blesk, což je elektrický výboj, který vzniká mezi oblakem a zemí a vzácně mezi oblakem a stratosférou. Pokud pozorujeme blesk bez doprovodu hromu, jde o blýskavici. Blesk může způsobit mechanickou destrukci, vyvolat požár, vyřadit elektrické rozvodné sítě, přerušit radiový a televizní signál a další doprovodné jevy.

Atmosférické katastrofy nezahrnují jen případy popsané výše, ale můžeme mezi ně zařadit další. Můžou to být rizika způsobená mrazy nebo silnými zimními bouřemi, při nichž můžou velké přívaly sněhu přerušit dodávku elektrické energie, ba dokonce na

nějakou chvíli odříznout obyvatele od světa. Stejně tak jsou další přírodní katastrofou, zapříčiněnou atmosférickými poruchami přílišná sucha. Ty mají za příčinu nedostatek pitné vody, neúrodu, úhyn hospodářských zvířat a další problémy s tím spojené. Sucha postihují především obyvatele rozvojových zemí a přináší s sebou rizika spojené s hladomorem a různými zdravotními potížemi.

Ochrana před atmosférickými poruchami

V případě hrozby vzniku nějakého z projevů atmosférických katastrof, bychom měli sledovat zprávy v rozhlasu a televizi. V našich podmínkách dochází nejčastěji k silným bouřkám či vichřicím. Ochrana před těmito jevy poskytují budovy s nenarušenou statikou. Důležité je omezit pohyb venku, jízdu autem, neschovávat se pod stromy nebo v okolí vyšších a starších budov (hrozí stržení střešní krytiny), nechodit do lesa, neparkovat auta pod stromy či vysoké sloupy. Před příchodem větru zajistit okna, dveře, odstraňte nebo upevněte volně uložené předměty, které mohou v důsledku větru ohrožovat okolí. Pokud řídíte auto, jeďte maximálně opatrně a pomalu. Větrné poryvy mohou auto učinit neovladatelným. Nepřibližujte se ke spadlým drátům vysokého napětí. Sledujte sdělovací prostředky.

2.2.6 Svahové pohyby

K sesuvům půdy dochází hlavně ze dvou důvodů, když se poruší stabilita svahu, a to buď v důsledku lidské činnosti nebo přírodních procesů. Síly, které drží pohromadě vrchní část zemského povrchu, začnou být v tomto okamžiku slabší než gravitace. Celá masa se dává do pohybu ze svahu a bere s sebou vše, co jí stojí v cestě. Výskyt sesuvů půdy je vázán na existenci svahů, čili nakloněného terénu, a představuje možné riziko pro rozsáhlé oblasti zemského povrchu. Sklon svahu náchylného k sesuvu půdy se udává větší jak 25 stupňů. Svahové pohyby většinou bývají lokálního charakteru a čelit jim musí povětšinou členité horské oblasti. Nejde tedy o katastrofu, při které dochází k stovkám obětem na životech, ale ke škodám na národním hospodářství a majetku. (Říha, 2006)

Vznik a klasifikace svahových pohybů

Sesuv můžeme považovat za náhlý pohyb horniny nebo půdy, při kterém je hmota oddělena od pevného podloží smykovou plochou. Svahové pohyby mohou být uvolněny různými způsoby. Některé svahy jsou stabilní a jiné se za různých podmínek stávají nestabilními. Nestabilními se stávají, změní-li se sklon svahu, zatíží-li se svah násypy. Tím se dopomáhá gravitaci proti soudržnosti hornin. Dalším faktorem který přispívá k nestabilitě svahu jsou otřesy půdy, dále pak zvýšení obsahu vody v půdě, sutí nebo horninách. Voda vyplňuje póry a přerušuje vazby mezi podložními vrstvami a může působit jako mazadlo. Taktéž změna porostu a odstranění různé vegetace vede k možným sesuvům půdy.

Klasifikaci rozdělíme podle autora Z. Kukala a to podle rychlosti pohybu svahu. Všechny tyto svahové pohyby rozdělíme na tři kategorie, pohyby pomalé, středně rychlé a rychlé.

- pomalé sesuvy půdy – jde o většinou plíživý pohyb, kdy rychlost pohybu nepřesahuje několik desítek cm za rok. Dochází k ohybům stromů, nezpůsobují žádnou katastrofu, ale nebezpečí tkví v tom, že se mohou změnit v pohyb rychlejší.
- Středně rychlé sesuvy půdy – rychlost se pohybuje v metrech za hodinu nebo za den. Patří k nim většina typických sesuvů, které se vyskytují. Takové sesuvy mohou způsobit hospodářské škody, hrozí nebezpečí zátop, ale dobře organizovaná evakuace většinou zabrání lidským obětem.
- Rychlé sesuvy půdy - teprve u těchto sesuvů může docházet ke katastrofám s mnoha obětí. Rychlost se udává v desítkách km za hodinu nebo i rychlejší. Tomto případě není dostatek času na únik nebo evakuaci. Mezi rychlé sesuvy patří přívalové proudy (bahnité, kamenité) a také laviny a to jak sněhové, tak sněhokamenité

Sněhové laviny

Zvláštním případem sesuvu půdy je sněhová lavina. Patří tedy do svahových pohybů a velké sněhové laviny mohou mít za následek i desítky obětí. Lavina vzniká stejně jako ostatní svahové pohyby, kdy soudržnost sněhu překročí určitou mez gravitace a ta

způsobí pohyb sněhu ze svahu. Lavinou máme na mysli směs sněhových krystalků a vzduchu. Po pádu laviny se sníh mění v tzv. metamorfózu, krystalky sněhu rostou a zmenšují pórovitost. Úhel, který se udává za kritický pro vznik lavin je 22 stupňů, ale mohou vzniknout i na mírnějších svazích. Vznikají hlavně na hladkých travnatých plochách, jelikož keře, kameny a podobné překážky vzniku lavin spíše brání. Množství lavin je větší při tání sněhu, kdy je sněhová pokrývka nestabilní a usnadňuje pád lavin. Lavin se rozlišují dvojího druhu a to laviny prachové a laviny vrstevní.

- Laviny prachové – tvořeny beztvarem směsí prachového sněhu. Mezi sněhem a podloží, které se pohybují, není kluzná plocha. Do laviny se zespoda dostává nový sníh a lavina se zvětšuje
- Laviny vrstevní – jsou odděleny kluznou plochou od podloží. Sunou se jako vrstva po podloží sněhu nebo po podkladu a jsou nebezpečnější

Podle tvaru můžeme rozdělit laviny na laviny údolní (valí se roklí nebo úžlabinou) a na laviny plošné (valí se po rovné ploše).

Lavinu může vyvolat samozřejmě i samotný člověk, kdy svou neopatrností a nerespektováním pokynů horské služby může velmi lehce vyvolat lavinu a sám při ní přijít o svůj cenný život. Stejně tak může lavinu vyvolat nadměrný hluk, pád stromu apod. Při hrozbě pádu laviny se vyvolává určitý stupeň lavinového nebezpečí:

- malé - sněhová pokrývka je všeobecně dobře zpevněná a stabilní. Uvolnění lavin je možné při vysokém dodatečném zatížení. Nepředpokládá se výskyt lavin s výjimkou malých sněhových sesuvů. Všeobecně příznivé podmínky na túry
- mírné - sněhová pokrývka je na ojedinělých extrémních a strmých svazích jen málo zpevněná, jinak všeobecně dobře zpevněná. Možný ojedinělý výskyt lavin na extrémně strmých svazích při mechanickém zatížení. Samovolný vznik větších lavin se neočekává. Při zohlednění místních podmínek příznivé podmínky na túry
- zvýšené - sněhová pokrývka je na mnohých extrémních a strmých svazích jen mírně až slabě zpevněná. Uvolnění laviny je pravděpodobné již při malém mechanickém zatížení na extrémně strmých svazích. Příležitostně je možný samovolný vznik malých a středních lavin. Možný ojedinělý zásah údolních cest

středně velkými lavinami. Možnosti pro túry jsou omezené a pro pohyby v horském terénu je nutná znalost místní lavinové situace

- velké - sněhová pokrývka je na většině lavinových svahů slabě zpevněná. Velká pravděpodobnost uvolnění lavin na většině lavinových svahů již při nejmenším mechanickém zatížení. Předpokládá se výskyt samovolných středních a velkých lavin. Možnost zásahu údolních cest velkými lavinami na tradičních lavinových svazích, možné ojedinělé ohrožení objektů. Možnosti túr jsou silně omezené,
- velmi velké - sněhová pokrývka je všeobecně slabě zpevněná a rozsáhle nestabilní. Možný samovolný vznik velkých lavin a to i na méně strmých a netradičních lavinových svazích. Velká pravděpodobnost zásahu údolních cest velkými lavinami a to i na netradičních lavinových svazích. Zvýšená možnost ohrožení objektů a horských osad. Provozování túr ve vysokohorském terénu je všeobecně nemožné

Stupeň nebezpečí se vyhláší pro celou oblast. Je to průměrný údaj pro celou oblast. Pro konkrétní místo by mělo smysl uvádět jen zatížení, při kterém se lavina utrhne.

Ochrana před svahovými pohyby

Vedle ztrát na životech zahrnují škody při svahových pohybech především ničení budov, komunikací, elektrických vedení, důlních a vodohospodářských staveb. Nejúčinnější ochranou proti svahovým pohybům je informovanost a připravenost obyvatelstva a prevence v oblasti inženýrské geologie a mapování stability svahů.

Do této ochrany před svahovými pohyby patří také ochrana před lavinami. Stejně jako u svahových pohybů je i u lavin nejdůležitější ochranou prevence. Důležitým faktorem jsou také zkušenosti s lavinami. Pro předpověď lavin je důležitý i směr větru a množství srážek, kdy povětšinou platí, že čím větší množství srážek spadne na sněhovou pokrývku, tím je pravděpodobnější pád lavin. Prevenci provádí zejména Horská služba vytyčováním lavinových svahů a jejich zakreslováním do zimních turistických map, denním hlášením lavinového nebezpečí a vydáváním zákazu vstupu do určitých míst. Aktivní ochranou pak je hlavně odstřelování lavinových svahů, čímž se vytvoří malé neškodné laviny a zabrání se kritickému hromadění sněhu. Nejlepší ochranou je vyhýbání se nebezpečným svahům a respektováním pokynů Horské služby.

2.3 Havárie

2.3.1 Havárie v dopravě

Havárie v dopravě je událost, během které dochází k poškození dopravního stroje, majetku nebo zranění osob. Rozlišujeme havárie letecké, autonehodu, železniční havárie, lodní a letecké havárie. V závislosti na prostředku jsou rozdílné následné škody na majetku, přírodě či lidských obětech. Mezi nejtragičtější havárie do počtu obětí patří letecká neštěstí, nejčastějším druhem havárie s nejvíce mrtvými jsou autonehody. Jednotlivé druhy havárií mají na všechny zúčastněné obrovský psychický dopad, v mnohých případech se s traumatizujícími následky vyrovnávají celý život. (Sedláček, 2006)

Silniční dopravní havárie

Silniční dopravní havárii definujeme jako událost v silničním provozu, při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby, anebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla. Tyto dopravní havárie můžeme rozdělit na havárie, srážky, jiné nehody, malé dopravní nehody a velké dopravní nehody. Havárie jsou dopravní nehody, kdy má na nehodě účast pouze jediné vozidlo. Srážky znamenají střet dvou a více účastníků silničního provozu. Dopravní havárie jsou negativní součástí motorismu a jsou tradiční metodou měření dopravní bezpečnosti. Vznik dopravní havárie je spojen i s ekonomickou zátěží všech zúčastněných a také státu, nehledě na ztrátu životů.

Příčiny silničních dopravních nehod mohou spočívat v chování účastníků nehody, v technickém stavu zúčastněných vozidel, v silničním provozu a v jiných okolnostech (např. stavu pozemních komunikací). Silniční dopravní nehoda je výsledkem rozporného jednání účastníka silničního provozu s danými podmínkami silniční dopravy, zejména nerespektování pravidel silničního provozu, neplnění povinností orgánů a pracovníků působících na úseku zabezpečení plynulosti a bezpečnosti dopravy a na nerespektování ustálených zvyklostí v dopravě.

V rámci prevence dopravních nehod je možno působit na všech polích dopravní výchovou dětí i dospělých, bezpečnými komunikacemi (dobré dopravní značení,

zabezpečení přechodů pro chodce, světelné signalizační zařízení atd.), bezpečnými vozidly (bezpečnostní pásy, testování vozidel při nárazové zkoušce).

Železniční havárie

V České republice se za závažnou železniční havárii považuje srážka nebo vykolejení drážních vozidel, ke kterým došlo v souvislosti s provozováním drážní dopravy, s následkem smrti či újmy na zdraví.

Letecké havárie

Letecké havárie můžeme členit podle příčiny vzniku. Buď se jedná o technickou příčinu, úmyslné zavinění člověka, nebo působení přírodních sil. V případě prvních dvou možností je v silách leteckých společností tyto rizika maximálně omezit. Je to však velmi nákladná záležitost a je proto otázka, zda-li je proveditelná v potřebném rozsahu. Co se týká přírodních sil, lze je pomocí moderní techniky do určité míry předvídat či monitorovat, ale určitě ne omezit nebo zcela vyloučit.

Lodní havárie

Příčinou havárií v lodní dopravě může být například srážka lodí, náraz na dno nebo na pevninu, technická závada nebo špatná konstrukce plavidla. Nejtragičtější následky na člověka při vodní dopravě mívá potopení lodí, ostatní nehody si často vynutí náročnou opravu plavidla.

2.3.2 Havárie s únikem nebezpečných látek

Produkty chemického průmyslu nás doprovázejí každý den. K havárii může dojít při výrobě, manipulaci, skladování, zpracování a používání chemických látek. V případě, že se do prostředí nekontrolovaně uvolní chemické látky, které mají nežádoucí účinky na obyvatelstvo, rostliny, budovy, vodní toky atd., mluvíme o chemické havárii s únikem nebezpečných látek. Havárie může nastat z technických, technologických nebo personálních příčin nebo jejich vzájemných kombinací.

Největší předpoklady pro vznik havárie jsou v chemickém průmyslu. Velkým problémem je například nelegální skladování nebezpečných látek. Následky havárií se

často vyjadřují v počtu zasažených osob, materiálních škodách nebo rozsahu postiženého území. Typické následky chemické havárie jsou výbuchy plynů, požáry plynů, hořlavých kapalin a pevných látek, úniky vysoce toxických látek, nebezpečné reakce s vodou, dopravní nehody a jiné. (Beneš, 2002, Čapoun, 2009)

Únik nebezpečné látky ohrožuje nejen místo úniku ale i široké okolí, látka uvolňující se do okolí se šíří například ve směru větru, čímž může zamořit velké území. K co největšímu snížení následků chemické havárie je potřeba znát a dodržovat pravidla chování k ochraně obyvatelstva. V první řadě je třeba vyhledat úkryt a nepřibližovat se k místu havárie. Nikdy se nesmí podcenit nebezpečí, které takováto událost přináší.

Havárie s únikem nebezpečných látek jsou charakteristické tím, že přichází náhle a neočekávaně a postihuje obyvatelstva zcela neočekávaně. Při takovéto havárii je znalost zásad chování obyvatelstva a jejich plnění hlavní zásada k ochraně obyvatelstva. Hlavní zásadou je nepřibližovat se k místu havárie. Po signálu všeobecná výstraha je důležité vyhledat úkryt v co nejvyšším patře budovy. V místnosti odvrácené od místa havárie a pokusit se místnost utěsnit. Pokud se nacházíte v autě a situace nedovoluje opustit vozidlo, je potřeba odjet směrem od havárie a při jízdě nevětrat a vypnout větrání. V žádném případě nehledat úkryt ve sklepních a jiných podzemních prostorech.

2.3.3 Radiční havárie

Elektřina je v našem životě nezbytná a každý člověk jí potřebuje. Elektrická energie se vyrábí v tepelných elektrárnách, vodních elektrárnách a jaderných elektrárnách. Také se využívají alternativní zdroje energie jako je slunce, vítr nebo teplo naší Země.

V České republice se nalézají dvě jaderné elektrárny – Dukovany na Jižní Moravě a Temelín v Jižních Čechách.

Při umístování, projektování a výstavbě jaderného energetického zařízení je vždy velká pozornost věnována technické stránce stavby a její bezpečnosti. Zajištění bezpečnostních prvků jaderné elektrárny je stále kontrolováno orgány státního dozoru. Bezpečnost v jaderné elektrárně a následné využívání radioaktivních materiálů se řídí právním předpisem, který vydává Mezinárodní agentura pro atomovou energii, sídlící ve

Vídni. Jaderné elektrárny by v budoucnosti mohly nahradit tepelné elektrárny, jelikož nevypouštějí do ovzduší popílek, oxidy dusíku, oxid siřičitý a další látky, které znečišťují životní prostředí a ohrožují zdraví obyvatel. Problémem, který je spojen s jadernou elektrárnou, je skladování vyhořelého paliva. (Středa, 2003)

V dnešní době už prakticky nemůže dojít k výbuchu jaderné elektrárny, který by se podobal výbuchu jaderné zbraně. Při jaderné havárii může dojít pouze k nekontrolovatelnému úniku radioaktivních látek do ovzduší nebo do povodí řek. Unik radioaktivních látek z jaderného reaktoru, který nevede k ohrožení osob a životního prostředí mimo jadernou elektrárnu, nazýváme radiační nehoda. Pokud by unik radioaktivních látek byl tak velký, že by se jeho následky mohly dotýkat zdraví obyvatelstva v okolí jaderné elektrárny, pak hovoříme o radiační havárii. Při radiační havárii se provádějí mimořádná opatření na ochranu zdraví obyvatelstva.

Přestože unik jaderných látek je v ČR nepravděpodobný, je důležité dodržovat bezpečnostní prvky, které chrání jak životní prostředí, tak obyvatele. Pro jadernou elektrárnu a její okolí je zpracován havarijní plán. Nejdůležitějšími opatřeními k ochraně obyvatelstva je ukrytí obyvatel, jodová profylaxe a evakuace. Tato opatření se týká lidí žijící v zóně havarijního plánování. Pokud by došlo na evakuaci osob, je nutné organizovat přesídlení obyvatel, regulace pohybu osob, dozimetrickou kontrolu a následné provádění dekontaminace. Také je důležité, pokud je zamořeno okolí jaderné elektrárny, regulovat používání potravin, vody a krmiv pro zvířata. Neméně důležitá je i zdravotnická péče. Důležitá je i havarijní připravenost obyvatel.

Jaderná elektrárna se proti úniku radiačních látek chrání systémem pěti bariér. První bariéru tvoří keramický obal palivového článku, druhou tvoří obal palivového proutku, třetí je nádoba reaktoru, čtvrtá je betonová šachta kolem reaktoru a pátou ochranou je tzv. kontejment, což je slupka kolem reaktoru. Pokud by tyto ochranné systémy selhaly, tak dochází k vnitřnímu zamoření jaderné elektrárny.

Pro vznik jakékoliv neplánované události v jaderné elektrárně byl vytvořen systém INES, který okamžitě jednoduchou formou informuje o síle radiační události. Nultý stupeň představuje jakoukoliv mimořádnou událost v jaderné elektrárně, kdy nejsou překročeny

limity. První až třetí stupeň, představují radiační nehody, které neohrožují okolí a ani jinak nevyžadují zvláštní opatření mimo elektrárnu. Čtvrtý až pátý stupeň představují radiační havárie, kdy jsou nezbytná opatření v okolí elektrárny i v samotné elektrárně. Šestý a sedmý stupeň patří k radiačním událostem, kdy je nutné přistoupit k ochraně obyvatelstva.

Mnoho lidí považuje jadernou energetiku za bezpečnou a také jako významný zdroj elektrické energie. Nejdůležitější je technické zázemí jaderné elektrárny, dobře zpracované havarijní plány, osoby s dostatečnou kvalifikací, které dozírají na chod jaderné elektrárny a také zajištění havarijní připravenosti pro obyvatele.

Při vzniku radiační havárie jsou lidé v jejím okolí varováni sirénou. Po tomto signálu je důležité ukryt se v budovách a řídit se instrukcemi z televizního a rozhlasového vysílání. Každý občan žijící v zóně havarijního plánování má k dispozici tablety s jodidem draselným, které zabrání usazování radioaktivního jódu ve štítné žláze. V případě potřeby jsou obyvatelé žijící v havarijní zóně evakuováni mimo postižené území.

2.4 Mimořádné události zaviněné činností člověka

2.4.1 Terorismus

Terorismus je ohrožení obyvatel, ekonomiky a hospodářské stability země. Teroristické metody se vyznačují vysokou společenskou nebezpečností, brutalitou a bezohledností. Představuje různé násilné akce vyvolávající pocit strachu, provedené jednotlivcem nebo skupinou. Terorismus je také považován za formu psychologického boje, jehož následky zesiluje tlak médií.

Teroristické skupiny jsou strukturované skupiny, které vymezují úlohy pro své členy. Motivace teroristických skupin je velmi různá a je vystavěna na mnoha faktorech, jako jsou vývoj informačních systémů, vědecký a technický pokrok a samozřejmě finance. Mezi velmi nebezpečné teroristické skupiny patří ty, jejichž motivace vychází z náboženského nebo rasistického fanatismu, protože tito teroristé nikomu nezodpovídají za své akce a metody. Cílem těchto teroristů jsou obchodní domy, státní správy, dopravní uzly, komunikační centra nebo státní úřady.

Ultraterorismus

Terorismus, který využívá jaderných, radiologických, chemických a biologických zbraní se nazývá ultraterorismus. Ultrateroristé využívají bakteriologické a toxické materiály, také využívají ve svůj prospěch psychologické aktivity proti obyvatelstvu.

V dnešní době je nutné uvažovat o různých opatřeních proti terorismu. Mezi preventivní opatření může patřit sběr informací, koordinace činnosti organizací, které mají, co do činění s touto problematikou, důsledná kontrola jaderných materiálů a technologií, příprava a výcvik speciálních jednotek, které mohou zasáhnout proti teroristickým organizacím. Také zdokonalení technických prostředků pro ochranu před teroristickými zbraněmi a příprava obyvatelstva. Veřejnost musí být lépe informována o možnostech útoků a připravována na možnou reakci v případě těchto útoků. Mezi další nástroje v boji proti terorismu patří mezinárodní smlouvy a úmluvy, týkající se prevence a potlačení terorismu, které mají kořeny v OSN. (Středa, 2003)

Terorismus, ať již při použití konvenčních nebo nekonvenčních zbraní, se zvláště, po útoku na území USA, stal aktuální výzvou pro celosvětové společenství. Cílem je především zmrazit finanční prostředky a izolovat vojenskou a technickou podporu.

2.4.2 Zbraně hromadného ničení

Zbraně hromadného ničení byly definovány v roce 1948 komisí OSN pro konvenční výzbroj jako „zbraně, které zahrnují jaderné zbraně, radiologické zbraně, chemické zbraně a biologické zbraně. Zbraně hromadného ničení se staly symboly několika válek, kdy o život přišlo velké množství lidí, byla kontaminována půda, vzduch i voda. Až v 80. letech došlo k několika změnám, kdy se významně snížily počty těchto zbraní a vojenské techniky. Významný posun nastal v oblasti jaderných, biologických a chemických zbraní, kdy většina států světa přistoupila na odzbrojení. Bohužel další státy, které do té doby tyto zbraně neměly, začaly o zbraně hromadného ničení usilovat. Ať už to bylo za účelem odstrašení sousedních států, získat prestiž, převahu nebo oslabit a odstrašit další separatistické skupiny. (Středa, 2003)

Rozsah a účinky těchto zbraní jsou hroživé. Při použití zbraní hromadného ničení je oblast, kde byly použity, na velmi dlouhou dobu zamořená do vzdálenosti desítek kilometrů, nastává neschopnost běžného normálního života pro obyvatele v těchto oblastech, nemluvě o účincích na člověka a každý živý organismus.

Mezinárodní společenství se snaží čelit negativnímu vývoji a nebezpečí vyplývajícím z výroby, vývoje a možnosti použití zbraní hromadného ničení proti obyvatelům na základě smluv mezi jednotlivými státy.

Chemické zbraně

Chemická zbraň obsahuje toxickou chemickou látku, která je vložena do zařízení pro její přepravu např. v letecké pumě. Bojové chemické látky jsou OSN definovány jako látky, které by mohly být použity pro jejich přímé toxické účinky na lidi, zvířata a rostliny, způsobují smrt, dočasné ochromení nebo trvalou újmu na zdraví. Mezi takové látky můžeme zařadit například látky dusivé, obecně jedovaté, zpuchýřující, nervově paralytické, dráždivé nebo psychicky zneschopňující látky. (Středa, 2003)

Bojové chemické látky byly hojně používány ve většině válečných konfliktů 20. století. Stále v určitých zemích existují obrovské zásoby chemických zbraní a dokud nebudou úplně zlikvidovány, hrozba jejich použití k útoku trvá.

Chemické zbraně vlastní čtyři smluvní státy CWC (Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení), a to USA, Rusko, Indie, Jižní Korea, dále jedenáct států má současné nebo minulé kapacity pro jejich výrobu, devět zemí vlastní staré chemické zbraně a tři země mají ponechané tyto zbraně na svém území. Klíčové státy, kterých se tato problematika týká, ovšem nejsou dosud smluvními státy CWC, patří sem například Egypt, Sýrie, Írán, Irák, Libye nebo KLDK.

Biologické zbraně

Biologická zbraň obsahuje biologicky aktivní látku, která je vložena do zařízení na její přepravu k cíli. Biologický materiál určený k boji může být živý organismus nebo jeho infekční část sloužící k vyvolání nemoci, usmrcení osob, zvířat nebo rostlin. Původce

infekčních onemocnění dělíme do šesti základních skupin: bakterie, rickettsie, viry, plísně, toxiny a geneticky modifikované organismy. (Středa, 2003)

Rozšíření infekčních epidemií mělo už několikrát v historii velký vliv na vývoj bitev i celých válek a ovlivňovalo historický vývoj v infikovaných oblastech na další desetiletí. Nejobávanější a nejznámější byl mor. Možnost využití biologického materiálu k válečným účelům se spojuje s objevem příčin infekčních onemocnění a rozvojem mikrobiologie ve 20. století.

Materiál vhodný pro bojové účely je například antrax, neštovice, mor nebo botulotoxin.

V dnešní době je hrozba užití biologických zbraní vysoká a podstatou je ničení nebo poškození obyvatel, zvířat a rostlinných kultur.

Jaderné zbraně

Jaderná zbraň, je definována jako jakákoliv zbraň, která obsahuje nebo je konstruována tak, aby obsahovala nebo využívala jaderný štěpný materiál nebo radioaktivní izotopy, a je schopna výbuchem nebo nekontrolovatelnou jadernou řetězovou reakcí způsobit hromadné ničení, zranění osob nebo otravy. Vzhledem k principu rozlišujeme dvě základní skupiny zbraní – štěpné jaderné zbraně a termonukleární zbraně.

Šíření jaderných zbraní

Intenzivní vývoj nastal v průběhu 2. světové války, kdy fašistické Německo začalo na této zbraní pracovat. Proto především USA aktivovaly obrovský potenciál pro vývoj takové zbraně, který zaštitily ochranou země a obyvatelstva. Dodnes se na toto téma vedou velké spory. USA provedly několik desítek jaderných pokusů a také jako jediná země na světě použily jadernou zbraň během války. Jaderná bomba byla použita na Hirošimu a Nagasaki. V dnešní době USA disponují velmi moderní technikou a velkým potenciálem jaderných zbraní. Svým množstvím trvale převyšuje skutečné vojenské potřeby.

Velkým konkurentem ve vývoji jaderných zbraní bylo SSSR dnešní Rusko. Rusko chce konkurovat USA a tak si drží své taktické zbraně, i přesto, že na tuto zemi dopadají vážné ekonomické problémy, které vyplývají ze špatného hospodaření.

Další státy vlastníci velké množství jaderných zbraní jsou Velká Británie, Francie, Čína. Asijské země jako je Indie, Izrael, Pákistán, KLDR zavedli svůj vlastní jaderný program, kde financují svůj vlastní vývoj a výrobu těchto zbraní. Jsou schopni vyrobit základní materiály a řízení, potřebné k výrobě jaderných zbraní. Tyto státy se nepřihlásily k částečnému nebo úplnému odzbrojení a také se velmi často snaží zakrýt tuto svojí aktivitu prací některých národních institucí.

Vyspělé demokratické státy jako je Japonsko, Argentina, Jihoafrická republika nepovažují vlastní vývoj zbraní za naléhavou potřebu a při uzavírání smluv o nešíření jaderných zbraní se k ní bez problémů připojily.

Přes pozitivní úspěchy dosažené na poli jaderného odzbrojení není myšlenka všeobecného a úplného jaderného odzbrojení dodnes na pořadu dne. Žádný stát na světě, který vlastnil zbraně hromadného ničení, plně nevyhlásil celkové odzbrojení a úplnou likvidaci jaderných zbraní za svůj cíl.

3 OCHRANA OBYVATELSTVA ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

3.1 Historie ochrany obyvatelstva

Podle Linharta (2005) představuje ochrana obyvatelstva v našich zemích relativně dlouhé období organizované ochrany obyvatelstva, které je možné rozdělit do několika časových úseků, z nichž každý má svoje významné a charakteristické prvky.

V období 1935 - 1938 představuje civilní protiletectká ochrana první historickou etapu existence ochrany obyvatelstva, která však skončila zánikem republiky a vznikem Protektorátu Čechy a Morava a Slovenské republiky.

Poválečné období 1945 - 1951 je charakteristické likvidací civilní protiletectké ochrany do roku 1948 a snahou o její znovuvybudování po tomto datu.

Rozmezí let 1951 - 1957 se vyznačuje vznikem civilní obrany a její výstavbou v duchu centralistického pojetí totalitního státu pod přímým vlivem tehdejšího Sovětského svazu se zaměřením na ochranu proti konvenčním zbraním v případě ozbrojeného konfliktu.

V letech 1958 - 1975 plnila civilní obrana úkoly a opatření, spojená s ochranou obyvatelstva a národního hospodářství proti použití zbraní hromadného ničení v případě ozbrojeného konfliktu. Do řízení civilní obrany se promítly změny ve státoprávním uspořádání země v roce 1968.

Relativně dlouhá časová etapa 1975 - 1989 je charakterizována přechodem civilní obrany z rezortu federálního ministerstva vnitra k rezortu federálního ministerstva obrany, novou koncepcí ochrany obyvatelstva a snahou právně legalizovat činnost civilní obrany při přírodních katastrofách a průmyslových haváriích v období míru.

Poslední dvě časové etapy 1990 - 1992 a od roku 1993 do současnosti se týkají činnosti civilní obrany v podmínkách demokratické ČSFR a samostatné České republiky a odrážejí množství systémových, organizačních a legislativních změn, mimo jiné i změnu názvu - od roku 1993 se hovoří o civilní ochraně a po přijetí nové legislativy v roce 2000 o ochraně obyvatelstva.

Historický vývoj

Dne 11. dubna 1935, byl přijat zákon č 82 o ochraně a obraně proti leteckým útokům. Byla ustanovena organizace Civilní protiletecké ochrany (CPO), která položila základ organizování ochrany obyvatelstva v našich zemích. Ústředním řízením civilní protiletecké ochrany bylo pověřeno ministerstvo vnitra. K provádění zákona byly jednotlivých městech zřízeny tzv. poradní výbory civilní protiletecké ochrany. Možné nebezpečí se týkalo především velkých měst s průmyslovými podniky a dalšími zařízeními, důležitými pro obranu státu. K nejdůležitějším úkolům vzniklé organizace patřilo zabezpečení obyvatelstva plynovými maskami a dostatečným počtem veřejných úkrytů. (Šilhánek, 2003)

Úroveň připravenosti jednotlivých složek CPO byly závislé na přidělování finančních prostředků a nezřídka i na politicko-mocenského boje jednotlivých politických stran.

K výše uvedenému zákonu byla vydána celá řada vládních nařízení, týkajících se především výroby, oprav a prodeje plynových masek a otázek, spojených s budováním úkrytů. Zákon č. 75 ze dne 8. dubna 1938, jímž se doplňují některá ustanovení zákona č. 82 z dubna 1935 reagoval již na možné ohrožení republiky Německem.

Platnost obou výše uvedených zákonů skončila 15. března 1939. Na území protektorátu přešlo v roce 1940 postupně veškeré řízení CPO na protektorátní policii, která také zabezpečovala součinnost ostatních zainteresovaných složek, především Červeného kříže a požárních jednotek. Od července 1941 byly všechny složky protektorátní CPO podřízeny říšským složkám a začleněny do Luftschutzu. Tímto opatřením byla současně zrušena všechna nařízení a směrnice CPO a vstoupila v platnost říšská nařízení Luftschutzu.

Po skončení druhé světové války došlo po roce 1945 k minimalizaci opatření k ochraně obyvatelstva před vzdušným napadením. Z usnesení vlády ze dne 27. listopadu 1945 a ve smyslu směrnic, vydaných ministerstvem vnitra, probíhala od roku 1946 organizovaná likvidace protiletecké ochrany. Tato likvidace spočívala především v odstraňování ochranných staveb, zařízení, zbytků původní organizační struktury a dalších

opatření a probíhala do března 1948. Faktem zůstává, že československá protiletadlová ochrana v roce 1947 neposkytovala ani minimální zabezpečení obyvatelstva před následky nepřátelského vzdušného napadení.

Vývoj po únoru roku 1948 zásadně ovlivnil novou formulaci obsahu civilní ochrany, jejího materiálně-technického a personálního zabezpečení a zejména principů její výstavby. Nové úvahy předpokládaly budování civilní ochrany na základě národních výborů (státní správy), tehdejšího národního hospodářství (výrobní sféry) a v úzké součinnosti se společenskými organizacemi. Tyto myšlenky byly realizovány přijetím Vládního usnesení o civilní obraně ze dne 13. července 1951, jehož přílohou bylo Nařízení o základních úkolech a povinnostech v civilní obraně na území republiky Československé, a tím byly na dlouhá léta vymezeny základní prvky organizace civilní obrany. Nově vzniklá civilní obrana (CO) spadala do působnosti ministerstva vnitra a její pevná organizační struktura byla tvořena především vojenskou částí. Nevojenskou část tvořily služby CO, organizované podle jednotlivých zainteresovaných rezortů, organizace a jednotky CO ve výrobně hospodářské sféře.

Přechod na obranná opatření proti zbraním hromadného ničení v průběhu padesátých let vnesl do civilní obrany takové kvalitativní změny, že výše uvedené Vládní usnesení z roku 1951 nemohlo nadále plnit funkci právní normy (byť omezené), a proto bylo dne 15. ledna 1958 přijato Usnesení vlády republiky Československé č. 49 o civilní obraně republiky Československé, které nahradilo vládní usnesení z roku 1951.

Na začátku šedesátých let byl mimo jiné i v souvislosti se změnou názvu státu přijat zákon č. 40 ze dne 18. dubna 1961 o obraně Československé socialistické republiky. Tímto zákonem byly zrušeny mimo jiné i zákon č. 82 z roku 1935, zákon č. 75 z roku 1938 a výše uvedené usnesení vlády.

V padesátých a šedesátých letech se jednalo především o výstavbu úkrytů pro obyvatelstvo v kategorizovaných prostorech a snahou o plošné zabezpečení ochrany obyvatelstva prostředky individuální protichemické ochrany.

Dnem 1. ledna 1976 byla civilní obrana za účelem vytvoření podmínek pro plné zabezpečení úkolů v období branné pohotovosti státu převedena z působnosti ministerstva vnitra do působnosti ministerstva obrany.

Od poloviny osmdesátých let se začalo uvažovat také o úloze civilní obrany v době míru při prevenci a likvidaci přírodních a antropogenních katastrof. Pro tuto činnost však chyběl zásadní legislativní dokument, na základě kterého by byla civilní obranou prováděna.

V roce 1990 byla zahájena transformace civilní obrany, která měla vytvořit nový moderní systém ochrany obyvatelstva, odpovídající systémům v rozvinutých zemích. Vláda České republiky dne 17. března 1993 přijala Usnesení č. 126, jehož obsahem byla Opatření civilní ochrany České republiky. V opatřeních je mimo jiné deklarováno, že do doby přijetí právní úpravy civilní ochrany je nutno zachovat funkčnost systému civilní ochrany v souladu s čl. 61 Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám z 29. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů, a to realizací vybraných opatření civilní ochrany.

Usnesením vlády České republiky č. 660 ze dne 24. prosince 1993 byly ke dni 31. prosince 1993 zrušeny štáby civilní ochrany okresů a statutárních měst a nové uspořádání již nezahrnovaly vojáky z povolání, což vedlo ke snížení finančních nákladů a ke zcivilnění výkonu státní správy v civilní ochraně.

Zásadní změny v pojetí ochrany obyvatelstva nastaly přijetím usnesení vlády České republiky ze dne 12. listopadu 1997 č. 710. Toto usnesení převádí odpovědnost za plnění úkolů civilní ochrany v míru, za mimořádných událostí nebo krizových situací a válečného stavu a výkon státní správy ve věcech civilní ochrany na republikové úrovni na Ministerstvo vnitra.

Dne 22. dubna 1998 schválením ústavního zákona č. 110 o bezpečnosti České republiky byl vyřešen problém nového zakotvení otázek, týkajících se bezpečnosti státu. Zákon vymezuje základní povinnosti státu v různých mimořádných situacích, mezi které patří ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot.

Přijetím zejména zákona č. 238 ze dne 28. června 2000 o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, zákona č. 239 ze dne 30. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a zákona č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) bylo naplněno výše zmíněné vládní usnesení č. 710 a do našeho právního řádu byl nově zaveden pojem ochrana obyvatelstva (zákon č. 239/2000 Sb.). Tato „krizová legislativa“ obsahuje nezbytné právní normy, které stanoví ministerstvům a ostatním ústředním správním úřadům, orgánům krajů, okresním úřadům, obcím a vybraným právníkům a fyzickým osobám konkrétní úkoly v oblasti ochrany obyvatelstva.

1. ledna 2001, vstupem výše uvedených zákonů v platnost, se Ministerstvo vnitra stalo garantem „civilní“ ochrany obyvatelstva a hlavním koordinátorem opatření ostatních zainteresovaných rezortů, které se týkají zábrany škod, přírodních a antropogenních havárií a krizových situací a opatření v období války.

Martínek, Linhart (2006) uvádí, že: *„další koncepční řešení plnění úkolů ochrany obyvatelstva (civilní ochrany) směřovalo k vytvoření předpokladů pro „každodenní“ využívání opatření ochrany obyvatelstva, zejména varování a informování obyvatelstva, evakuace, nouzové přežití, ale také k některým specifickým opatřením spojeným spíše s plněním úkolů za válečného stavu. Jednalo se např. o dekontaminaci a další opatření k ochraně obyvatelstva při použití radiologických, jaderných, chemických a biologických zbraní, látek a prostředků, spojených s možnými teroristickými útoky.“*

Současné pojetí

Současnými výchozími dokumenty pro rozvíjení ochrany obyvatelstva v návaznosti na novou legislativu z roku 2000 je „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015“, schválená usnesením vlády České republiky č. 417 ze dne 22. dubna 2002 a navazující „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 (dále jen „koncepce“).“ V koncepci je ochrana obyvatelstva charakterizována jako soubor činností a postupů příslušných orgánů, dalších subjektů i jednotlivých občanů, které směřují k minimalizaci dopadů mimořádných událostí na životy a zdraví obyvatelstva, majetek a životní prostředí. Přestože byla koncepce schválena jako celek,

dochází při její realizaci k některým změnám, které musíme chápat jako nezbytnou reakci na měnící se reálnou situaci jak v České republice, tak ve světě.

Koncepce řeší především tyto problémy:

- vazby a úkoly jednotlivých úrovní veřejné správy, podnikové sféry i občanů,
- vybavení složek IZS materiálem a technikou k odstranění následků, mimořádných událostí
- vytvoření hlavních sil IZS v resortu ministerstva vnitra,
- dobudování systému operačních a informačních středisek IZS a zodolnění komunikačních spojení, dále dokončit informační a komunikační systém krizového řízení,
- zvýšení připravenosti pracovníků veřejné správy, obcí, právnických osob a podnikajících fyzických osob, občanů a školní mládeže,
- stanovení základních organizačních a technických opatření ochrany obyvatelstva jako jsou varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití,
- stanovení postupu nakládání s materiálem civilní ochrany.

3.2 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém (IZS) je podle zákona č. 239/2000 Sb. definován jako *„koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.“*

Rostoucí počet negativních událostí a katastrof, složitost a technická náročnost při jejich likvidaci dalo počátkem devadesátých let podnět k úvahám o novém přístupu k jejich rychlému a efektivnímu řešení a prohloubit systém spolupráce mezi jednotlivými složkami, které se podílejí na záchranných a likvidačních pracích při vzniku MU. Začal se rodit integrovaný záchranný systém tak, jak ho známe dnes.

Složky IZS

Složky IZS jsou připraveny poskytnout bezprostřední pomoc obyvatelstvu postiženému mimořádnou událostí a zajistit provedení záchranných a likvidačních prací. Dělí se na základní složky a ostatní složky IZS.

Základní složky zajišťují nepřetržitou pohotovost na celém území České republiky pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Patří mezi ně:

- Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR)
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany
- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby
- Policie České republiky

Základním složkám IZS v případě vzniku mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací poskytují pomoc Ostatní složky IZS. Tyto ostatní složky IZS poskytují plánovanou pomoc na vyžádání po uzavření dohody o poskytování pomoci). Mezi ostatní složky IZS patří:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil
- obecní policie
- orgány ochrany veřejného zdraví
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby
- zařízení civilní ochrany
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím

3.3 Základní opatření ochrany obyvatelstva

Vláda České republiky na zasedání dne 25. února 2008 schválila novou *Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020*. Je to zásadní dokument pro přípravu a realizaci opatření k ochraně obyvatelstva před MU. Koncepce řeší základní

organizační a technická opatření ochrany obyvatelstva, plánování a řešení možných situací, připravenost sil, prostředků, materiálního a finančního zabezpečení, ale i například i problematiku bezpečné společnosti. (Šenovský 2009, Linhart, 2005)

Varování

Od roku 1991 je v ČR budován systém varování a informování. Tento systém tvoří síť poplachových sirén pro bezprostřední varování obyvatelstva, dále pak soustava vyznamávacích center pro přenos informací a signálu mezi jednotlivými centry. HSŽ ČR má právo sdělit zprávy o mimořádné události zprávami v rozhlasu, televizi nebo v tisku, hlášením místního rozhlasu nebo pojízdného rozhlasového vozu. V současné době se v ČR nachází více než 5 000 sirén (z nichž většinu je možné dálkově ovládat), které pokrývají 85 % obydleného území ČR. Existují dva signály a akustická zkouška sirén:

a) Varovný signál **Všeobecná výstraha**

Tento varovný signál se v České republice vyhláší v případě hrozby nebo vzniku MU, která může ohrozit životy a zdraví občanů, majetek a životní prostředí. Tento signál je snadno rozlišitelný a nezaměnitelný díky kolísavému tónu sirény. Je dlouhý 140 sekund a může být vyhlášen třikrát za sebou v přibližně třímínutových intervalech. Po akustickém tónu sirény varovného signálu následuje mluvená informace pro obyvatelstvo o hrozící nebo vzniklé MU a opatření k ochraně obyvatelstva.

Příklady verbálních informací:

- *„Všeobecná výstraha, všeobecná výstraha, všeobecná výstraha. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Všeobecná výstraha, všeobecná výstraha, všeobecná výstraha.“*
- *„Radiální havárie, radiální havárie, radiální havárie. Ohrožení únikem radioaktivních látek. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Radiální havárie, radiální havárie, radiální havárie.“*

Obr. 2. Grafické vyjádření varovného signálu všeobecná výstraha

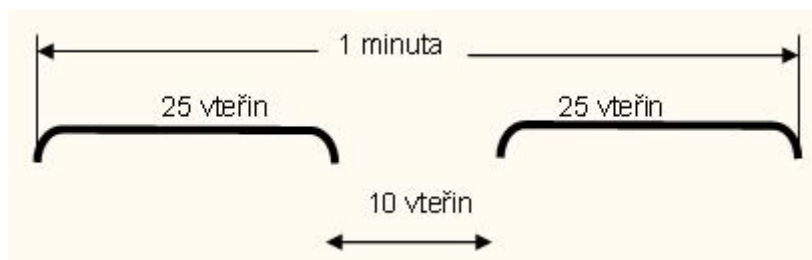


b) Signál požární poplach

Tento signál se používá za účelem svolání jednotek požární ochrany. Signál není varovný. Požární poplach je vyhlášen přerušovaným tónem sirény po dobu jedné minuty (25 sekund trvalý tón, 10 sekund pauza, 25 sekund trvalý tón). Po akustickém tónu sirény opět může následovat mluvená informace pro obyvatelstvo, který zní:

- „*Požární poplach, požární poplach, požární poplach. Svolání hasičů, svolání hasičů. Byl vyhlášen požární poplach, požární poplach.*“

Obr. 3. Grafické vyjádření signálu požární poplach

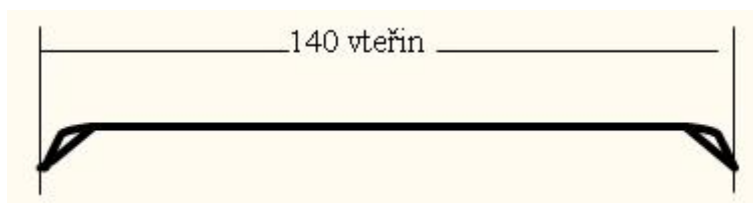


c) Akustická zkouška sirén

Tato zkouška se provádí za účelem ověření provozuschopnosti systému varování zpravidla první středu v měsíci od 12:00. Tón sirény zní nepřerušovaně 140 sekund. Po zkoušce sirény může následovat mluvená informace pro obyvatelstvo, který zní:

- „*Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén. Právě proběhla zkouška sirén. Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén.*“

Obr. 4. Grafické vyjádření signálu při akustické zkoušce sirén



Ukrytí obyvatelstva

Mezi další základní opatření ochrany obyvatelstva patří ukrytí. To je nezbytné při úniku nebezpečných látek do ovzduší v důsledku havárie v chemickém provozu nebo radiační havárii, při použití zbraní hromadného ničení ale i před jinými živelnými pohromami. K ukrytí osob se v takovém případě využívají tzv. improvizované úkryty, kterými mohou být obytné domy, školy, úřady, obchody, kina apod. U takovýchto improvizovaných úkrytů se využívají přirozené ochranné vlastnosti staveb, zároveň však musí dojít k dílčím úpravám, jako jsou zavření a utěsnění oken a dveří, vypnutí ventilátorů.

Improvizovaný úkryt je předem vybraný a splňuje optimální podmínky pro ochranu obyvatelstva. Ochranný prostor musí být v blízkosti pobytu osob, které jej musí v případě ohrožení včas dosáhnout. Doporučená vzdálenost je 500 – 800 metrů. Důležitá je také bezpečnostní vzdálenost od nebezpečných provozů a skladů. Pro každou ukryvanou osobu je potřeba nejméně 1 - 3 m² podlahové plochy v prostoru s nuceným větráním a 3 - 5 m² podlahové plochy v prostoru bez větracího zařízení. Kapacita úkrytů je dána součtem sedících a ležících osob, jinak není omezena. Světlá výška (od podlahy ke stropu) má být minimálně 2,3 m při dodržení minimální podchodné výšky (od podlahy k nejnižší části stropu, nebo potrubí pod stropem) 1,9 m.

Tento úkryt je třeba vybavit zásobou pitné vody nejméně na tři dny v množství tři litry na osobu a den v uzavíratelných nádobách. Nesmí chybět trvanlivé potraviny na cca tři dny. Dále by neměli chybět jednoduchá lůžka a sedačky tak, aby 1/3 ukryvaných mohla ležet a ostatní sedět, přenosná nádoba na odpadky a použitou vodu a v neposlední řadě nouzový záchod. Záchod pokud možno umístíme v oddělené místnosti oddělené závěsem. Jde o nádobu s improvizovaným sedátkem a uzávěrem. Po použití je vhodné nádobu zasypávat desinfekčním a protizápachovým prostředkem jako je např. vápno,

chloramin, písek nebo hlína. Po naplnění se nádoba vyprázdí mimo úkryt. Pokud je možnost, používáme nejbližší záchody v budově.

Proti radioaktivnímu spadu nebo při použití chemických zbraní nejlépe chrání suterén nebo sklepní prostor budov ve střední části, které jsou co nejvíce zapuštěny do země, mají železobetonové či klenuté stropy se silnými obvodovými zdmi. Plocha všech okenních otvorů by měla být co nejmenší.

Při úniku nebezpečných chemických látek je vhodný úkryt ve vyšších patrech budov, nejlépe na odvrácené straně budovy od směru místa úniku nebezpečné látky.

Při MU a krizových situacích nevojenského charakteru nelze počítat s využitím stálých úkrytů civilní ochrany z důvodu jejich nízké kapacity a nerovnoměrném rozmístění. Tyto úkryty slouží jako ochrana obyvatelstva především při vojenském ohrožení.

Evakuace

Vyhláška MV č. 380/2002 Sb. uvádí: „*Evakuací se zabezpečuje přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby a nebezpečných látek z míst ohrožených mimořádnou událostí. Evakuace se provádí z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, která zajišťují pro evakuované obyvatelstvo náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věci uskladnění.*“

Z místa ohroženého MU jsou evakuovány všechny osoby s výjimkou těch, které se budou podílet na záchranných pracích, řízení evakuace nebo vykonávají další neodkladnou činnost. Přednostně se evakuace vztahuje pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené a doprovod osob výše uvedených. Obyvatelstva bude o způsobu provedení evakuace informováno z vysílání Českého rozhlasu, České televize nebo z místního veřejného rozhlasu.

Evakuace oblasti ohrožené MU, se podle vyhlášky MV č. 380/2002 Sb.: „*plánuje do 48 hodin a u velké sídelní a průmyslové aglomerace až do 72 hodin od vyhlášení evakuace.*“ Tento časový plán platí pouze v případech, kdy se ohrožení MU předpokládá

s delší časovou prodlevou (např. hrozba ozbrojeného konfliktu, prognózované povodně aj.). V ostatních případech „*se provádí okamžitá evakuace ihned po varování obyvatelstva a nařízení evakuace, a to všemi dostupnými prostředky do předem stanovených prostorů.*“

Evakuaci můžeme dělit z několika hledisek:

a) z hlediska **rozsahu opatření:**

- **evakuace objektová** - evakuace jedné budovy nebo malého počtu obytných budov
- **evakuace plošná** - evakuace obyvatelstva většího územního celku

b) z hlediska **doby trvání:**

- **evakuace krátkodobá** - ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova, nezabezpečuje se náhradní ubytování a nerealizují se opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva
- **evakuaci dlouhodobou** - ohrožení vyžaduje dlouhodobý pobyt mimo domov, pro evakuované obyvatelstvo bez domova je nutno zabezpečit náhradní ubytování a zajistit nouzového přežití obyvatelstva

c) z hlediska **doby trvání:**

- **evakuace přímá** - bez předchozího ukrytí evakuovaných osob
- **evakuace s ukrytím** – prováděnou po předchozím ukrytí evakuovaných osob a po snížení prvotního nebezpečí

d) z hlediska **způsobu realizace:**

- **evakuace samovolná** - není řízena a obyvatelstvo při krizové situaci jedná dle vlastního uvážení s cílem ubytovat se ve vlastních zařízeních, u příbuzných, apod.

- **evakuace řízená** – tento proces řídí představitelé orgánů zodpovědných za řízení evakuace, evakuované osoby se přemísťují vlastními dopravními prostředky, pěšky nebo dopravními prostředky hromadné přepravy

Při opuštění bytu je důležité vědět, jaké kroky je potřeba dodržet v případě evakuace. Nutností je respektovat způsob evakuace, který je nařízen, aby nedošlo k panice a dopravním problémům. Je potřebné dodržet zásady pro opuštění bytu a dostavit se spolu s evakuačním zavazadlem do určeného evakuačního střediska. Osoby ze zdravotnických a sociálních zařízení, škol apod. řídí personál příslušného zařízení dle evakuačních plánů.

Zásady pro opuštění bytu v případě evakuace:

- uhasit oheň
- vypnout elektrické spotřebiče (kromě ledniček a mrazniček)
- uzavřít přívod vody a plynu
- ověřit, zda i sousedé vědí o evakuaci
- vložit dětem do kapsy oděvu cedulku se jménem a adresou
- kočky a psy s sebou v uzavřených schránkách
- uzamknout byt, na dveře dát oznámení, že jste byt opustili
- vzít s sebou evakuační zavazadlo

Osobní zavazadlo evakuované osoby se nazývá **Evakuační zavazadlo**. Připravuje pro případ opuštění bytu v důsledku vzniku mimořádné události a nařízené evakuace. Připravené by mělo být pro každého člena rodiny s ohledem ke specifickým potřebám jeho uživatele. Jako evakuační zavazadlo poslouží např. batoh, cestovní taška nebo kufr. Zavazadlo označíme svým jménem a adresou.

Obsah zavazadla (do 25 kg pro dospělé, do 10 kg pro děti):

- osobní doklady (občanský průkaz, pas, rodný list, řidičský průkaz, technický průkaz, osvědčení o registraci vozidla, průkaz zdravotní pojišťovny apod., včetně dokladů rodinných příslušníků), psací potřeby
- léky a zdravotní pomůcky (osobní léky, obvazy)
- cennosti (peníze, vkladní knížky, cenné papíry, pojišťovací smlouvy, platební a sporožirové karty apod.)

- sezónní oblečení (náhradní oděv, prádlo, obuv, pláštěnka)
- osobní hygiena
- spací pytel (přikrývky), karimatku nebo nafukovací lehátko
- jídelní nádobí, potřeby na šití, kapesní nůž, otvírač na konzervy
- základní (trvanlivé) potraviny na 2 - 3 dny, včetně pitné vody
- kapesní svítilnu + náhradní baterie, svíčky, zapalovač, zápalky
- doporučuje se přenosný rozhlasový přijímač + náhradní baterie, písňalka, předměty pro vyplnění dlouhé chvíle (např. stolní společenská hra, knížka)

Nouzové přežití

Je to součást opatření ochrany obyvatelstva při závažných MU. Představuje souhrn činností a postupů příslušných orgánů, zainteresovaných subjektů a samotných občanů, s cílem minimalizovat negativní dopady mimořádných událostí a krizových situací na zdraví a životy postiženého obyvatelstva. Zpravidla mu předchází evakuace obyvatelstva z ohrožené oblasti do prostorů s nouzovým ubytováním. Opatření pro zabezpečení nouzového přežití obyvatelstva bude zpravidla tvořit:

- nouzové ubytování
- nouzové zásobování základními potravinami
- nouzové zdroje pitné vody, nouzové zásobování pitnou vodou
- nouzové základní služby obyvatelstvu
- nouzové dodávky energií
- organizování humanitární pomoci
- řízení a koordinace, informační systém

Tyto opatření budou zahajována 1 – 2 dny po vzniku krizové situace. Do této doby se na záchraně občanů budou podílet obce místními opatřeními a sami občané vlastním předzásobením. Opatření budou zabezpečována nepřetržitě po dobu, po kterou situace postiženého obyvatelstva budou vyžadovat plnění mimořádných opatření k zachování jeho zdraví, života a životních potřeb. Realizace opatření nouzového přežití bude zpravidla ukončena návratem postiženého obyvatelstva do původních bydlišť nebo v prostorech, do kterých byly osoby evakuací přemístěny, bude stávající infrastruktura schopna

zabezpečovat potřeby původního i evakuovaného obyvatelstva, případně přesídlením postiženého obyvatelstva do nových sídlišť.

Improvizované ochrany osob v chemicky a biologicky zamořeném prostředí

Pokud nejsou k dispozici originální prostředky individuální ochrany, obyvatelstvo si musí chránit dýchací orgány a povrch těla prostředky improvizované ochrany. Jde o využití vhodných oděvních součástí, které jsou k dispozici v každé domácnosti a pomocí kterých je možné chránit jak dýchací cesty, tak celý povrch těla. Pro dosažení vyšších ochranných účinků lze kombinovat více ochranných prostředků nebo použít několik vrstev oděvu.

Dýchací orgány si kryjeme vodou navlhčenou rouškou, která je zhotovená z kapesníku, ručníku, utěrky apod. Hlavu kryjeme čepicí, kloboukem, šálou nebo kuklou tak, aby vlasy byly plně zakryty a zvolená ochrana chrání též čelo, uši a krk. Oči zakryjeme lyžařskými nebo motoristickými brýlemi, na ruce nasadíme gumové nebo kožené rukavice, na povrch těla máme oblek, kombinézu, šušťákovou souprava, plášť nebo pláštěnka do deště, na nohy je vhodná vysoká obuv nebo holínky. Při návratu ze zamořeného prostoru do bytu odložte v předstíni veškerý svrchní oděv do igelitového pytle a zavažte jej. Pokud je to možné, pečlivě se osprchujte, otřete do sucha a oblečte do čistého oděvu.

Humanitární pomoc

V případě vzniku závažné MU, se v rámci opatření nouzového přežití obyvatelstva počítá i s humanitární pomocí od orgánů státní správy a orgánů územních samosprávných celků, právnických osob, podnikajících fyzických osob, nevládních organizací, neziskových organizací, skupinami osob a jednotlivců. Humanitární pomoc v rámci České republiky je poskytována bezplatně. Sbírkový pro humanitární pomoc organizují humanitární organizace na základě aktuálních požadavků z postižených oblastí.

Obsah humanitární pomoci:

- materiální a finanční pomoc
- psychologická pomoc
- poskytování náboženské pomoci

3.4 Krizové řízení

Krizové řízení je důležité strategické řízení, které má za úkol pomocí provádění čtyř základních kroků odvrátit mimořádné události, zmírnit a zvládnout dopady mimořádných událostí tak, aby byl zachován chod a další možný rozvoj státu. Čtyři zmíněné základní kroky se skládají z prevence, připravenosti, zásahu a obnovy. Koordinaci krizového řízení při vzniku krizové situace provádí vláda a orgány krizového řízení. Cílem koordinace je:

- stanovit zásady pro provádění jednotlivých kroků krizového řízení
- pro každý typ krize stanovit resort, který zajistí specifikaci a koordinaci úkolů
- vytvořit podmínky pro realizaci kroků a zajistit finanční krytí
- zajistit kontrolu plnění úkolů

Podle Procházkové, Říhy (2004) je: *„při krizové situaci cílem realizovat takový scénář řízení státu, který zajistí účinnou podporu výkonných složek provádějících zásah a nastolí organizaci života společnosti tak, aby bylo možno krizi v optimální době a za použití přijatelných zdrojů a ztratit zvládnout.“* *„Dopady pohrom a s nimi související nouzové a kritické situace se zvládnou rychleji a efektivněji, čím je lepší připravenost na zvládnání těchto situací.“*

3.5 První pomoc

Se vznikem MU vnikají další dramatické situace, jako jsou například lidé uvězněni pod troskami nebo v domě plném kouře, lidé v bezvědomí nebo krvácející lidé. Pokud máme účinně pomoci těm, kteří utrpěli zranění, je nutné zachovat klid a řešit především následující problémy (Bydžovský, 2004):

- Technicky zabezpečit místo, kde došlo k ohrožení zdraví a života lidí
- Přivolat odbornou pomoc
- Poskytnout laické ošetření

Rozhodující pro další osud postiženého je poskytnout první pomoc bezprostředně po úrazu. První pomoc je ze zákona povinen poskytnout každý, pokud však při tom

neohrozí život svůj nebo jiného člověka. Ošetření, které děláme, má být co nejrychlejší, nejnutenější a nejjednodušší, ale postup při nich klidný a šetrný.

Při zniku MU většího rozsahu je často potřeba zajistit tzv. *technickou první pomoc*. Jedná se o vyproštění postiženého ze závalu, vynešení z prostoru zamořeným jedovatými plyny, vytažení tonoucího z vody, ale i vytvoření základních podmínek pro poskytnutí první pomoci. Při tzv. *předlékařské (laické) první pomoci* pomůže postiženému přítomná osoba nebo pokud je to možné, může si prozatímní ošetření postižená osoba provést sama. Pro postiženého jsou nebezpečné především tyto stavy:

- Zástava dýchání nebo zástava krevního oběhu
- Prudké krvácení
- Stav bezvědomí

V těchto případech, kterým se říká *základní životní funkce* je potřeba okamžitě zahájit život zachraňující úkony. Součástí předlékařské první pomoci je přivolání zdravotnické první pomoci. Tzv. *lékařskou první pomoc* poskytuje lékař, který zkontroluje všechny provedené úkony a popřípadě provede další neodkladné výkony a rozhodne o přesunu postiženého.

Stabilizovaná poloha

Stabilizovaná poloha je určena pro pacienty v bezvědomí, kteří dostatečně dýchají a mají zachovalou srdeční činnost. Zajišťuje průchodnost dýchacích cest pomocí záklonu hlavy a stabilitu a zabraňuje udušení zvratkami. (Bydžovský, 2004)

Obr. 5. *Stabilizovaná poloha*



Bezvědomí

Bezvědomí je stav, kdy postižená osoba nereaguje na vnější podmínky, jako jsou oslovení či bolestivé podněty (štípnutí). Relaxace jazyka, krku a hltanových svalů u postižených v bezvědomí je příčinou zablokování průchodnosti dýchacích cest a tím hrozí smrt udušením. Pro úspěšnou první pomoc je nutné určit příčinu bezvědomí, mezi které může patřit poranění hlavy, otrava léky nebo alkoholem, masivní krvácení, úraz elektrickým proudem, tonutí popřípadě nemoci. Po zjištění některé této příčiny je důležité ošetření.

Zajištění a udržení průchodnosti dýchacích cest

Nejčastější příčinou uzavření dýchacích cest u osob v bezvědomí je zapadnutí jazyka. Dýchací cesty uvolníme záklonem hlavy, předsunutím dolní čelisti a otevřením úst. Je nutné zkontrolovat ústní dutinu hltanový prostor a popřípadě je vyčistit. Po uvolnění dýchacích cest uložíme postiženého do stabilizované polohy.

Nepřímá srdeční masáž, dýchání z plic do plic

Tato činnost je také známá jako Kardiopulmonální resuscitace. Je to soubor úkonů prováděných při zástavě jedné nebo dvou ze tří základních životních funkcí. Je to dýchání nebo srdeční činnost, popřípadě zástava obou dvou funkcí. Nepřímá srdeční masáž a dýchání z plic do plic se provádí v poměru 2/30.

Nepřímou srdeční masáží se snažíme zajistit krevní oběh. Masáž se provádí na tvrdé, rovné podložce a na holém hrudníku. Spodní hranu ruky položíme přibližně doprostřed hrudní kosti (přibližně na spojnici prsních bradavek), druhou ruku položíme na ruku spodní a propleteme prsty. Ramena by měla být téměř kolmo nad hrudníkem ležícího. Provedeme 30 stlačení hrudníku do hloubky cca 5 cm s frekvencí 100 stlačení za minutu. Během stlačování je nutné mít ruce napjaté v loktech, pohyb vychází z kyčlí, nikoliv z paží. Po stlačení je nutné hrudník zcela uvolnit, aby se srdce mohlo roztáhnout a naplnit krví.

Při umělém dýchání zakloníme postiženému hlavu. Mezi palec a ukazovák stiskneme nos postiženého, aby nám neunikal vzduch, druhou rukou si přidržujeme jeho

bradu a pootevřená ústa. Svě rty přiložíme pevně na rty resuscitovaného a vdechneme. Při správném záklonu hlavy se hrudník postiženého bude zvedat. Takto provedeme 2 vdechy a opakujeme 30 stlačení hrudníku. Pokud nemůžeme nebo nechceme provádět umělé dýchání, alespoň nepřímo masírujeme srdce!

Šokové stavy

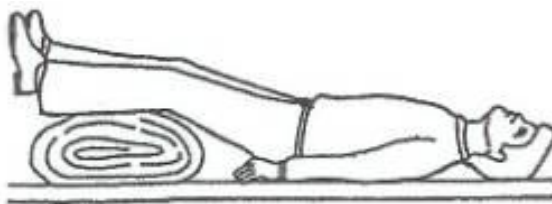
Průběh MU může přispět ke vzniku šoku. Šok je závažný život ohrožující stav, při kterém dochází k selhání krevního oběhu. Postižený může umřít na selhání jednotlivých orgánů z důsledku nedostatečného prokrvení. (Bydžovský, 2004)

Příznaky rozvíjejícího se šoku jsou zrychlující se tepová frekvence, špatně znatelný nitkovitý pulz, bledá kůže, studený pot, cyanóza rtů, zrychlený dech, pocit žízně a pomalé reakce.

První pomoc pro postiženého je uložení do protišokové polohy na zádech, dolní končetiny zvedlé cca o 30cm (napomáhá přísunu krve do životně důležitých orgánů). Další pomoc se řídí podle *pravidel pěti T*, které jsou:

- Teplota – přikrytí dekou, důležité je položit něco pod postiženého
- Ticho - odsun od místa nehody, komunikujeme s postiženým
- Tekutiny - nikdy nepodáváme, pocit žízně tlumíme otíráním rtů a obličeje vlhkým kapesníkem
- Transport - vždy voláme rychlou záchrannou službu, postiženého se snažíme netransportovat
- Tlumení bolesti - správné ošetření poranění, nikdy nepodáváme léky

Obr. 5. *Protišoková poloha*



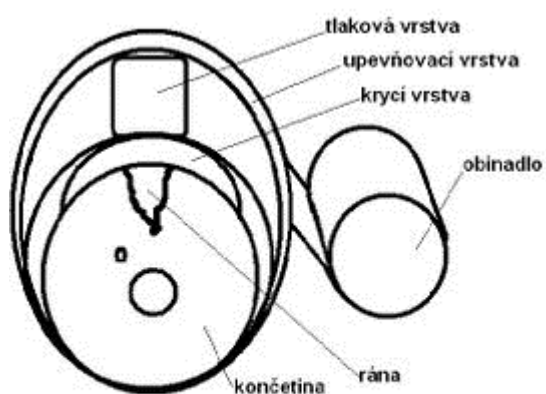
Krvácení

Krvácení je jedno z nejběžnějších zranění. U většiny povrchových zranění dojde k samovolnému zastavení krvácení během několika minut. Důležité je zajistit ochranu proti infekci a ránu překrýt například náplastí s polštářkem.

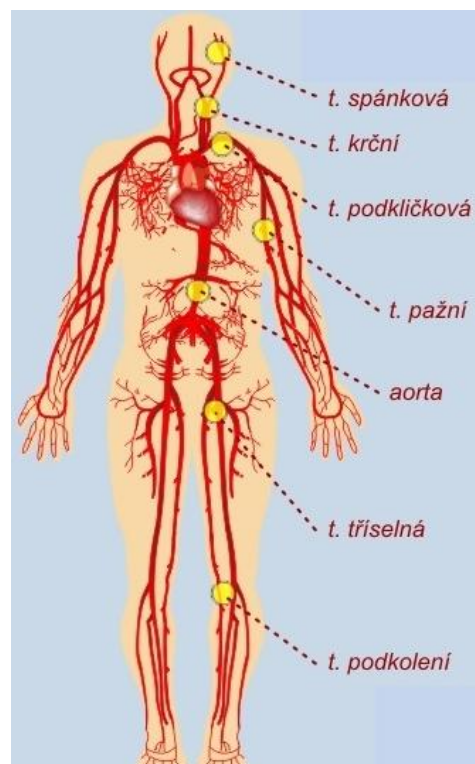
Jiné je to při masivním krvácení vzniklém např. při hlubokých řezných ranách nebo v horších případech při amputacích končetin. Důležitější než o jaký typ krvácení jde (žilní, tepenné) záleží na samotném ošetření. Důležité je zastavit krvácení. K tomu využijeme tlakový obvaz a při jeho správné aplikaci by se nám mělo podařit krvácení zastavit. Pokud jde o masivní krvácení, musíme použít metodu tlakových bodů. Jsou to místa, kde snadno nahmatáme tepnu přivádějící krev a přitlačíme ji ke kosti. Při správném zmačknutí tepny dojde k okamžité zástavě krvácení. Základní tlakové body jsou spánkový, lícní, krční, podklíčkový, pažní, břišní a stehenní.

Velmi nebezpečné je tzv. vnitřní krvácení. Těžko se rozpoznává a může mít fatální následky. Může být způsobeno nárazem na tupý předmět v oblasti břicha, hrudníku nebo beder. Projevují se bolestí v místě poranění, další příznaky jsou podobné jako u rozvíjejícího se šoku. Na vnitřní krvácení je nutné vždy myslet.

Obr 6. Tlakový obvaz



Obr. 7. Tlakové body



Zlomeniny, vykloubení

Zlomenina nebo vykloubení je způsobena pádem, nárazem nebo úderem působící na kost nebo kloub. Poranění může být lehčího nebo těžšího charakteru. Při těžkých poraněních, jako jsou úplné vykloubení a zlomenina velkých kostí je průběh velmi bolestivý, může být poškozena okolní svalovina a měkké tkáně a dojít ke krevnímu výronu v místě poškození, hroší rozvoj šoku. V těchto případech je důležité zafixovat postiženou končetinu v dané poloze tak, aby to bylo postiženému co nejpohodlnější a transportovat ho do nejbližšího nemocničního zařízení.

Závažné jsou zlomeniny žeber a velkých kostí jako jsou stehní nebo pánevní kost. Může dojít k protržení plic, u otevřených zlomenin k roztržení tepen, které může skončit dokonce smrtí.

Ošetření rány s cizím tělesem

Odstranit můžeme pouze tělesa nebo tělíška, která jsou volná a lze je vypláchnout či setřít. Je-li předmět zaklíněn, neodstraňujeme ho, pouze obložíme obvazovým materiálem a viditelně fixujeme. Nikdy neodstraňujeme předměty pronikající do tělních dutin. Tento předmět může uzavírat velkou cévu a jeho odstraněním bychom vyvolali velké krvácení.

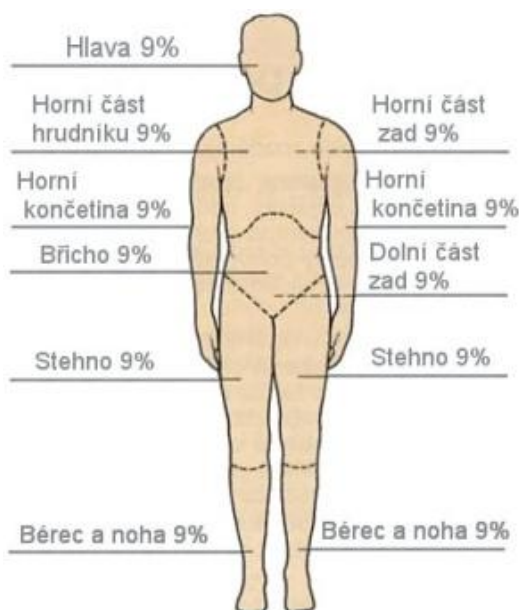
Popáleniny

Popáleniny patří k nejtěžším úrazům. Závažnost poškození závisí na rozsahu, hloubce, věku, umístění a příčině. Projevy těchto poškození na těle dělíme do tří stupňů, jako čtvrtý stupeň bývá někdy označováno úplné zuhelnatění tkáně. Pro určení orientačního rozsahu popálenin se využívá tzv. *pravidlo 9*, které určuje, kolik % povrchu těla je spáleninami zasaženo. Při zasažení 10% povrchu těla u dětí a 15% u dospělých hrozí rozvoj šoku, při zasažení více jak 50% povrchu těla se jedná o velmi závažný, život ohrožující stav. Technickou první pomocí je potřeba uhasit oheň, svléknout oděv pokud není přiškvařen, odstranění prstenů, náušnic a náramků a zabránit dalšímu působení tepla. První pomocí je dlouhé chlazení, které přináší výraznou úlevu (pouze I a II stupeň popálení). Popáleninu kryjeme sterilním obvazovým materiálem. (Bydžovský, 2004)

Tab. 4. *Stupně popálení*

I. stupeň	Zarudnutí a mírné prosáknutí poškozených míst
II. stupeň	Na poškozených místech se objevují puchýře naplněné žlutou tekutinou
III. stupeň	Kožní kryt je porušen, na postižených místech se vytváří příškvary spálené tkáně, plochy mokvají zpočátku nažloutlou vazkou tekutinou

Obr. 8. pravidlo 9



Poranění elektrickým proudem

Při poranění elektrickým proudem musí technická pomoc předcházet zdravotnické. Účelem je přerušit působení elektrického proudu na postiženého při zachování vlastní bezpečnosti. První opatření směřují k vypnutí elektrického proudu. U následující zdravotnické první pomoci se musíme v první řadě věnovat základním životním funkcím a v případě nutnosti zahájit výkony zachraňující život. Při zasažení běžným domácím proudem je nebezpečí srdeční zástavy i s časovým odstupem, proto postiženého nikdy nenecháváme bez dozoru. Po zasažení vysokým napětím jsou časté velmi hluboké popáleniny.

4 VÝUKA OCHRANY OBYVATELSTVA ZA MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍ NA 2. STUPNI ZŠ

4. března 2003 schválilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy pokyn k začlenění tematiky ochrany člověka za běžných rizik i mimořádných událostí do vzdělávacích programů a na jeho základě byla tato problematika rozpracována v příslušných rámcových vzdělávacích programech.

Metody a formy výuky musí být vybírány s ohledem na obsah konkrétního učiva jednotlivých ročníků a na výsledky vzdělávání, kterých se má dosáhnout. Metody a formy práce si učitelé volí podle svých zkušeností, potřeb a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu, mezipředmětové vztahy a potřeby žáků. Důraz by měl být kladen na podporu samostatné práce žáků, zejména na osobní zodpovědnost, samostatnost, schopnost spolupráce a týmové kooperace, používání názorných pomůcek, praktická cvičení, hry, dramatizace, simulační metody. Neměla by chybět spolupráce se složkami integrovaného záchranného systému. Návrhy cílů, dílčích výstupů a učiva jsou pouze doporučené. Je na každé škole, jak návrh využije při plánování výuky a pro zajištění výsledků vzdělávání.

4.1 Předmět Výchova ke zdraví

Předmět Výchova ke zdraví spadá podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní školy společně s tělesnou výchovou na 2. stupni ZŠ do vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Vezmeme-li v úvahu, že rámcový učební plán zahrnuje na 2. stupni ZŠ 10 hodin výuky oblasti Člověk a zdraví, pak nám po snadných výpočtech vyjde, že na samotný předmět Výchova ke zdraví zbývají pouze 2 výukové hodiny (Tělesná výchova musí být zastoupena min. 2 hodinami v každém ročníku). Vzhledem k celkovému obsahu učiva v tomto předmětu je časová dotace naprosto nedostatečná.

O to horší je, že některé školy se ve svých školních vzdělávacích programech pro tento předmět rozhodnou jen v 6. a 7. ročnících. Žáci vyšších ročníků pak nemají možnost seznámit se dostatečně s učivem týkajícím se ochrany člověka za mimořádných událostí, a to i přes to, že jejich teoretické znalosti již postačují k tomu, aby pochopili souvislosti mezi teorií (např. jak vznikají tornáda, jak se projevuje zemětřesení apod.) a praktickými dovednostmi.

Výhodou je, když je předmět Výchova ke zdraví zařazen do vyšších ročníků 2. stupně. Některé školy potřebu tohoto předmětu pochopily a navýšily dotaci tohoto předmětu na 3 hodiny, tzn., že předmět je zastoupen od 7. do 9. ročníků vždy 1 hodinu týdně. Avšak ani výuka jednu hodinu týdně není dostatečná, aby pokryla dopodrobna veškeré učivo tohoto předmětu, vč. praktických nácviků.

V následující ukázce se můžete seznámit s obsahem učiva a očekávanými výstupy Výchovy ke zdraví na 2. stupni ZŠ.

Učivo:

VZTAHY MEZI LIDMI A FORMY SOUŽITÍ

- vztahy ve dvojici – kamarádství, přátelství, láska, partnerské vztahy, manželství a rodičovství
- vztahy a pravidla soužití v prostředí komunity – rodina, škola, vrstevnická skupina, obec, spolek

ZMĚNY V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA A JEJICH REFLEXE

- dětství, puberta, dospívání – tělesné, duševní a společenské změny
- sexuální dospívání a reprodukční zdraví – zdraví reprodukční soustavy, sexualita jako součást formování osobnosti, zdrženlivost, předčasná sexuální zkušenost, promiskuita; problémy těhotenství a rodičovství mladistvých; poruchy pohlavní identity
- *ZDRAVÝ ZPŮSOB ŽIVOTA A PÉČE O ZDRAVÍ*
- výživa a zdraví – zásady zdravého stravování, pitný režim, vliv životních podmínek a způsobu stravování na zdraví; poruchy příjmu potravy
- vlivy vnějšího a vnitřního prostředí na zdraví – kvalita ovzduší a vody, hluk, osvětlení, teplota
- tělesná a duševní hygiena, denní režim – zásady osobní, intimní a duševní hygieny, otužování, denní režim, vyváženost pracovních a odpočinkových aktivit, význam pohybu pro zdraví, pohybový režim

- ochrana před přenosnými chorobami, základní cesty přenosu nákaz a jejich prevence, nákazy respirační, přenosné potravou, získané v přírodě, přenosné krví a sexuálním kontaktem, přenosné bodnutím hmyzu a stykem se zvířaty
- ochrana před chronickými nepřenosiými chorobami a před úrazy – prevence kardiovaskulárních a metabolických onemocnění; preventivní a léčebná péče; odpovědné chování v situacích úrazu a život ohrožujících stavů (úrazy v domácnosti, při sportu, na pracovišti, v dopravě), základy první pomoci
- *RIZIKA OHROŽUJÍCÍ ZDRAVÍ A JEJICH PREVENCE*
- stres a jeho vztah ke zdraví – kompenzační, relaxační a regenerační techniky k překonávání únavy, stresových reakcí a k posilování duševní odolnosti
- auto-destruktivní závislosti - psychická onemocnění, násilí mířené proti sobě samému, rizikové chování (alkohol, aktivní a pasivní kouření, zbraně, nebezpečné látky a předměty, nebezpečný internet), násilné chování, těžké životní situace a jejich zvládnání, trestná činnost, dopink ve sportu)
- skryté formy a stupně individuálního násilí a zneužívání, sexuální kriminalita – šikana a jiné projevy násilí; formy sexuálního zneužívání dětí; kriminalita mládeže; komunikace se službami odborné pomoci
- bezpečné chování a komunikace – komunikace s vrstevníky a neznámými lidmi, bezpečný pohyb v rizikovém prostředí, nebezpečí komunikace prostřednictvím elektronických médií, sebeochrana a vzájemná pomoc v rizikových situacích a v situacích ohrožení
- dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví – bezpečné prostředí ve škole, ochrana zdraví při různých činnostech, bezpečnost v dopravě, rizika silniční a železniční dopravy, vztahy mezi účastníky silničního provozu vč. zvládnání agresivity, postup v případě dopravní nehody (tísňové volání, zajištění bezpečnosti)
- manipulativní reklama a informace – reklamní vlivy, působení sekt
- **ochrana člověka za mimořádných událostí – klasifikace mimořádných událostí, varovný signál a jiné způsoby varování, základní úkoly ochrany obyvatelstva, evakuace, činnost po mimořádné události, prevence vzniku mimořádných událostí**

HODNOTA A PODPORA ZDRAVÍ

- celostní pojetí člověka ve zdraví a nemoci – složky zdraví a jejich interakce, základní lidské potřeby a jejich hierarchie
- podpora zdraví a její formy – prevence a intervence, působení na změnu kvality prostředí a chování jedince, odpovědnost jedince za zdraví, podpora zdravého životního stylu, programy podpory zdraví

OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ ROZVOJ

- sebepoznání a sebepojetí – vztah k sobě samému, vztah k druhým lidem; zdravé a vyrovnané sebepojetí, utváření vědomí vlastní identity
- seberegulace a sebeorganizace činností a chování – cvičení sebereflexe, sebekontroly, sebeovládání a zvládání problémových situací; stanovení osobních cílů a postupných kroků k jejich dosažení; zaujímání hodnotových postojů a rozhodovacích dovedností pro řešení problémů v mezilidských vztazích; pomáhající a prosociální chování
- psychohygienu v sociální dovednosti pro předcházení a zvládání stresu, hledání pomoci při problémech
- mezilidské vztahy, komunikace a kooperace – respektování sebe sama i druhých, přijímání názoru druhého, empatie; chování podporující dobré vztahy, aktivní naslouchání, dialog, efektivní a asertivní komunikace a kooperace v různých situacích, dopad vlastního jednání a chování

Očekávané výstupy:

- respektuje přijatá pravidla soužití mezi spolužáky i jinými vrstevníky a přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů v komunitě
- vysvětlí role členů komunity (rodiny, třídy, spolku) a uvede příklady pozitivního a negativního vlivu na kvalitu sociálního klimatu (vrstevnická komunita, rodinné prostředí) z hlediska prospěšnosti zdraví
- vysvětlí na příkladech přímé souvislosti mezi tělesným, duševním a sociálním zdravím; vysvětlí vztah mezi uspokojováním základních lidských potřeb a hodnotou zdraví

- posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti za vlastní zdraví i zdraví druhých a vyvozuje z nich osobní odpovědnost ve prospěch aktivní podpory zdraví
- usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví
- vyjádří vlastní názor k problematice zdraví a diskutuje o něm v kruhu vrstevníků, rodiny i v nejbližším okolí
- dává do souvislostí složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky
- uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování, chování a jednání v souvislosti s běžnými, přenosnými, civilizačními a jinými chorobami; svěří se se zdravotním problémem a v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc
- projevuje odpovědný vztah k sobě samému, k vlastnímu dospívání a pravidlům zdravého životního stylu; dobrovolně se podílí na programech podpory zdraví v rámci školy a obce
- samostatně využívá osvojené kompenzační a relaxační techniky a sociální dovednosti k regeneraci organismu, překonávání únavy a předcházení stresovým situacím
- respektuje změny v období dospívání, vhodně na ně reaguje; a kultivovaně se chová k opačnému pohlaví
- respektuje význam sexuality v souvislosti se zdravím, etikou, morálkou a pozitivními životními cíli; chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědného sexuálního chování
- uvádí do souvislostí zdravotní a psychosociální rizika spojená se zneužíváním návykových látek a životní perspektivu mladého člověka; uplatňuje osvojené sociální dovednosti a modely chování při kontaktu se sociálně patologickými jevy ve škole i mimo ni; v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc sobě nebo druhým
- vyhodnotí na základě svých znalostí a zkušeností možný manipulativní vliv vrstevníků, médií, sekt; uplatňuje osvojené dovednosti komunikační obrany proti manipulaci a agresi

- projevuje odpovědné chování v rizikových situacích silniční a železniční dopravy; aktivně předchází situacím ohrožení zdraví a osobního bezpečí; v případě potřeby poskytne adekvátní první pomoc
- **uplatňuje adekvátní způsoby chování a ochrany v modelových situacích ohrožení, nebezpečí i mimořádných událostí.**

Pokud se pedagog rozhodne skutečně probrat celé učivo, vč. praktických ukázek, musí být do školních vzdělávacích programů zařazeny tzv. mezipředmětové vztahy. Zde se může vyučující spolehnout na to, že většinu teoretických znalostí již mají žáci osvojeni z jiných předmětů (v zeměpisu se žáci učí o tornádech, v chemii o úniku chemických látek aj.). V těchto případech pak může být výuka v rámci Výchovy ke zdraví zaměřena více na praktické dovednosti použitelné i v budoucím životě žáků.

I přesto HZS (Hasičský záchranný sbor) společně vydal s MŠMT (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy) metodickou příručku k výuce ochrany obyvatelstva v jednotlivých ročnících. Slouží jako pomůcka školám, kterým informace z RVP nestačí.

4.2 Výuka ochrany obyvatelstva 6. ročník

Cíl výuky:

- *rozvíjet u žáků schopnost adekvátně se chovat v případě vzniku mimořádné události a nařízené evakuace*

Dílčí výstupy:

Žák:

- charakterizuje rizika vzniku MU a jejich možné dopady na zdraví a životy lidí, životní prostředí a majetek, způsoby sebeochrany a vzájemné pomoci*
- rozpozná varovný signál „Všeobecná výstraha“, adekvátně reaguje na tento signál, zná a prakticky uplatní postupy v případě nařízení evakuace, včetně zásad opuštění bytu*

- c) ovládá základní zásady a postupy spojené s povodněmi, atmosférickými poruchami, haváriemi a dalšími MU, osvojené dovednosti a způsoby jednání aplikuje v simulovaných situacích hromadného ohrožení
- d) poskytne první pomoc, včetně život zachraňujících úkonů, dbá na bezpečnost svoji i svého okolí

Učivo:

Klasifikace mimořádných událostí

- mimořádné události způsobené přírodními vlivy, havárie, MU způsobené činností člověka, vysvětlení pojmu MU, základní rozdělení MU s uvedením příkladů

Varovný signál „Všeobecná výstraha“

- druhy signálů, činnost při varovném signálu, funkce a rozdíly v signálech (ukázky), činnost po zaznění varovného signálu, další způsoby varování, obecné zásady opuštění bytu při vzniku MU

Evakuace

- na koho se evakuace vztahuje, kdo je evakuován přednostně, evakuační a přijímací střediska, funkce střediska
- evakuační zavazadlo, příprava a obsah evakuačního zavazadla

Ukrytí, nouzové přežití

- pojmy ukrytí, nouzové přežití, humanitární pomoc

Povodně a zátopové oblasti

- co je povodeň, vznik povodní, rozdělení povodní, zásady chování před, při a po povodni
- pokyny zasahujících složek, návrat do obydlí, zřícení domu, závaly

Péče o zdraví a poskytování první pomoci

- stavy ohrožující život, výkony zachraňující život, první pomoc při úrazu elektrickým proudem, zlomeninách, otřesu mozku, astmatických a epileptických záchvatech raněného, protišoková poloha, autotransfuzní poloha, zotavovací poloha, přenášení, transport
- dopravní nehody – prevence, pomoc v případě dopravní nehody

4.3 Výuka ochrany obyvatelstva 7. ročník

Cíl výuky:

- *Rozvinout znalosti a dovednosti potřebné pro prevenci požárů a pro adekvátní reagování v případě vzniku požáru*

Dílčí výstupy (RVP):

Žák:

- a) vysvětlí rizika a příčiny vzniku požárů, popíše princip hoření a klasifikuje požáry podle tříd*
- b) charakterizuje zásady protipožární prevence, v případě vzniku požáru adekvátně reaguje a v modelových situacích použije vhodné metody hašení požáru*
- c) rozdělí hasicí přístroje vzhledem požáru a správně je použije*
- d) bezpečně opustí požárem ohrožený prostor a vyhledá bezpečí*
- e) poskytne první pomoc v případě popálení a otravy zplodinami hoření*
- f) aktivně předchází rizikům běžných úrazů, otrav, tonutí, popálenin, která hrozí v různém období, prostředí a při různých činnostech, včetně jejich příznaků, projevů a dopadů, poskytne první pomoc*
- g) vhodně reaguje a jedná v případě ohrožení a nebezpečí, adekvátně pomůže sobě i blízkému v nouzi*

Učivo:

Požáry a jejich rizika

- rozdíl mezi ohněm a požárem, rizika požáru, princip hoření, třídy požáru, příčiny vzniku požáru, předcházení požáru, postupy v případě požáru, fáze požáru, manipulace s otevřeným ohněm v přírodě, nebezpečí zábavní pyrotechniky, třídění látek dle jejich hořlavosti, druhy hasicích přístrojů a jejich správné použití

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- nebezpečí lezení na sloupy a stožáry elektrického vedení, dotýkání se drátů na zemi, lezení na elektrické lokomotivy, nebezpečí od poškozených zásuvek,

vypínačů, přívodových šňůr, elektrických spotřebičů v domácnosti, elektrických sekaček, apod.)

Péče o zdraví a poskytování první pomoci

- praktický nácvik resuscitace a život zachraňujících úkonů
- tepelná poranění, příznaky a poskytnutí první pomoci či jejich ošetření
- vnitřní a vnější krvácení – příznaky a poskytnutí první pomoci, zastavení krvácení a ošetření
- rány řezné, sečné, bodné, střelné, jejich příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci
- mechanické poranění oka, poleptání oka, příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci
- poranění hrudníku, břicha, příčiny, příznaky a poskytnutí pomoci

4.4 Výuka ochrany obyvatelstva 8. ročník

Cíl výuky:

- *rozvíjet u žáků schopnost rozpoznávat příčiny a projevy rizikového chování a rizikových činností, aplikovat v praxi zásady bezpečného chování při MU způsobené činnostmi člověka*

Dílčí výstupy (RVP):

Žák:

- uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování a jednání v každodenním životě*
- charakterizuje havárie a MU způsobené činnostmi člověka a v případě těchto MU se aktivně chrání*
- rozliší právní a protiprávní jednání nebo chování, které ohrožuje duševní a fyzické zdraví jeho osoby nebo druhých*

Učivo:

Integrovaný záchranný systém

- význam integrovaného záchranného systému, základní a ostatní složky, záchranné a likvidační práce

Mimořádná událost a krizové řízení, krizová situace, krizový stav

Individuální ochrana

Improvizovaná ochrana

- prostředky, jejich využití doma, nácvik jejich používání

Havárie, MU způsobené činností člověka

- základní charakteristika, členění, nejfrekventovanější havárie a události způsobené činností člověka, dopady havárií, označování nebezpečných látek, bezpečnostní a výstražné tabulky

Havárie s únikem nebezpečných látek

- základní druhy nebezpečných látek, nejčastější příčiny havárií s únikem nebezpečných látek, prevence vzniku havárií, chování v případě vzniku havárie, šíření nebezpečných látek při haváriích (znaky a projevy havárií s únikem nebezpečných látek), jaká rizika hrozí v okolí školy, havarijní plán

Radiační havárie jaderných energetických zařízení

- charakteristika a účinky ionizujícího záření na člověka, havárie radiačních zařízení, chování při radiační havárii

Terorismus, extremismus

- formy, typy, nové hrozby, podezřelé předměty a poštovní zásilky, anonymní oznámení o uložení bomby (sankce), ohrožení výbušnými látkami, kybernetický terorismus, ochrana sebe a okolí

Péče o zdraví a poskytování první pomoci

- praktický nácvik resuscitace a život zachraňujících úkonů, zajištění základních životních funkcí při zástavě dechu, krevního oběhu, masivním krvácení a poruchách vědomí
- poranění páteře – příčiny, příznaky, poskytnutí první pomoci
- úraz elektrickým proudem, zásah bleskem, příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci
- příčiny tonutí, záchrana a poskytnutí první pomoci

4.5 Výuka ochrany obyvatelstva 9. ročník

Cíl výuky:

- *schopnost aplikovat v praxi zásady bezpečného chování při MU způsobených přírodními vlivy a znát prevenci v péči o zdraví, umí poskytnout první pomoc v případě úrazu*

Dílčí výstupy (RVP):

Žák:

- uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování a jednání v každodenním životě*
- charakterizuje mimořádné události způsobené přírodními vlivy*
- prakticky zvládá základní způsoby přežití v přírodě*
- chová se adekvátně v různých životních situacích tak, aby nedošlo k ohrožení fyzického i duševního zdraví*
- rozpozná rizikové prostředí a činnosti a vyhýbá se jim*

Učivo:

Základní charakteristika mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy

- charakteristika a vznik MU způsobených přírodními vlivy
- zásady chování při vzniku jednotlivých mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy

Přežití v přírodě

- orientace v terénu, tvorba improvizovaného přístřešku, možnosti a způsoby signalizace, lesní plodiny, rostliny, živočichové, brodění se vodním tokem, jak získat pitnou vodu, ochrana před nebezpečnou zvěří, rozdělání ohně

Péče o zdraví a poskytování první pomoci

- praktický nácvik resuscitace a život zachraňujících úkonů
- nahlášení dopravní nehody, zajištění vlastní bezpečnosti, aktivní postup při poskytování první pomoci raněným

- zrátohá poranění a poranění kostí, svalů, kloubů, příčiny; poskytnutí první pomoci

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 METODOLOGIE VÝZKUMU

Závěrečnou část diplomové práce věnuji praktické části, k níž mě inspiroval vedoucí mé práce Michal Svoboda. Celá má práce pojednává o ochraně člověka za mimořádných událostí, a to jak po teoretické, tak i po praktické stránce. Výzkumnou částí jsem se snažil ukázat, zda je výuka této problematiky na 2. stupni základních škol dostatečná a efektivní. Jak jsem poukázal v poslední kapitole teoretické části, je časový rozsah předmětu Výchova ke zdraví dle mého mínění naprosto nedostačující, aby učivo obsáhlo všechny znalosti a dovednosti ze všech okruhů daných RVP. Z toho důvodu jsem se zaměřil, spolu se studiem pedagogických materiálů, prostřednictvím testů na konkrétní výsledky učiva na 2. stupni, a to, jak tyto výsledky odpovídají očekávaným výstupům dle RVP.

5.1 Teorie a literatura

Důvody, které mě vedly k realizaci tohoto výzkumu, vyplývají z několika faktů. V první řadě je to problematika této práce, která se úzce dotýká každého z nás. S narůstajícím počtem mimořádných událostí v ČR i ve světě, ať už se jedná o povodně, sněhové kalamity, tornáda, teroristické útoky apod., je zapotřebí být na tyto události připraven a hlavně vědět, jak se v takových situacích rozumně zachovat. Osvěta mezi občany funguje jen v případě výskytu mimořádných událostí, proto je nezbytně nutné, aby si jedinec potřebné znalosti a dovednosti osvojoval již od svého dětství jako samozřejmou součást svého života. Významnou roli by měla hrát samozřejmě výchova v rodině, ale tak jako u jiných rizikových situací (např. konzumace alkoholu, prevence násilí aj.) se na rodinu nemůžeme vždy spolehnout, tak se nemůžeme spolehnout ani na výchovu v oblasti ohrožení člověka. Proto zde hraje nezastupitelnou roli základní škola, která žáky připravuje pro budoucí život nejen po stránce znalostí, ale zejména po stránce nezbytných dovedností.

Druhým, neméně důležitým faktem je to, že přes obsáhlost tematiky nemají školy dostatek prostoru se tématu věnovat dostatečně. Pokud tomu tak činí, pak to je vždy na úkor jiného učiva. Z toho důvodu jsem se po studiu pedagogických dokumentů rozhodl

testy ověřit, zda jsou znalosti a dovednosti žáků v oblasti ochrany člověka za mimořádných událostí dostatečné vzhledem k jejich věku a mentálnímu vývoji.

Výzkumný problém zde mohu označit jako relační (vztahový). Dávám zde do souvislosti učební osnovy s výstupy u žáků. Aby došlo z mé strany k minimalizaci chyb, nastudoval jsem předem několik publikací týkajících se výzkumných metod. Šlo zejména o publikace Průchy, Walterové, Mareše, Maňáka, Švece a Pelikána.

5.2 Charakteristika výzkumu

Celý výzkum byl zaměřen na dvě části. V první části jsem se věnoval studiu pedagogické dokumentace, a to zejména Rámcovému vzdělávacímu programu pro základní školy, dvěma Školním vzdělávacím programům dvou různých škol: ZŠ U Obory - *Škola s tebou a pro tebe*, ZŠ bří Jandusů - *Věřit si a znát...*. K dalším materiálům mi posloužily různé metodické pokyny, příručky, doporučení apod. Důležitým dokumentem pro mě byly Podklady k výuce ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí, které pro MŠMT zpracoval Hasičský záchranný sbor České republiky. Dále jsem se věnoval studiu internetových informací, jejichž zdroje uvádím na konci své práce.

Druhou částí výzkumu byl didaktický test, který jsem zadal žákům druhého stupně dvou základních škol, abych mohl porovnat úroveň jejich znalostí a dovedností nejen s RVP, ale i s ŠVP obou škol. Tematický okruh ochrany člověka se na obou školách prakticky shoduje, jen má každá škola jiné rozvrstvení předmětu Výchova ke zdraví. Výstupy by ale měly být prakticky totožné. Didaktický test byl zaměřen vždy konkrétně pro jednotlivé ročníky a obsahoval otázky zaměřené jak teoreticky, tak prakticky.

Po vyplnění testu jsem začal zpracovávat odpovědi, abych se dopracoval k výsledkům didaktického testu a porovnal je s obsahem učiva a očekávanými výstupy. To mu všemu jsem se věnoval proto, abych zjistil, zda je časový plán výuky problematiky ochrany člověka na 2. stupni základních škol dostačující. Výsledky didaktického testu jsem zpracovával statisticky, a to i pro svou potřebu, abych zjistil, zda jsou děti v této oblasti

vzdělávány více teoreticky, či prakticky. Výsledky i moje zjištění přináším v následujících kapitolách praktické části.

5.3 Metody a techniky výzkumu

První zvolenou metodou bylo studium pedagogické dokumentace, resp., zdrojů, ve kterých je uvedena tematika výuky ochrany člověka. Materiály z HZS a MŠMT jsem uvedl v poslední kapitole teoretické části. Taktéž jsem prostudoval potřebnou legislativu a ostatní zdroje. Školní vzdělávací programy jsem měl k dispozici od vedení obou škol, avšak jelikož se vždy jedná o „know-how“ každé konkrétní školy a její portfolio, tyto materiály zde nemohu z pochopitelných důvodů publikovat.

Stěžejní technikou byl polytematický didaktický test. Polytematický z toho důvodu, že jeho otázky byly zaměřeny na teoretické znalosti a praktické dovednosti. Praktické dovednosti v tom smyslu, že žáci mají osvojeno, jak by se v dané konkrétní situaci zachovali. Bylo-li by tomu tak ale ve skutečnosti, to už ověřit nelze.

Každý didaktický test se skládal z několika otázek (od 11 do 16). U každé otázky byly uvedeny tři až čtyři možnosti odpovědí, z nichž správně byla vždy jen jedna jediná. Žáci tak měli zakroužkovat pouze jednu správnou variantu. Pro snadnější statistické zpracování byly všechny otázky uzavřené a žáci neměli možnost odpovídat jinak.

Všechny didaktické testy (pro 6., 7., 8. a 9. ročník ZŠ) uvádím v příloze, ale pro lepší představivost na tomto místě uvedu alespoň ukázkou některých otázek.

Teoretické otázky:

- *Která mimořádná událost je vyvolána zejména negativním působením přírodních sil?*
- *Proč jsou přívalové povodně nebezpečné?*
- *Co jsou to živelné pohromy?*
- *Čeho chtějí docílit teroristé svými útoky?*
- *Co jsou hurikány?*

Praktické otázky:

- *Je-li vyhlášen stav ohrožení povodní a máš-li ještě čas, spolu s rodinou si:*

- *Pokud se nacházíš v budově, kde hoří a kterou již nelze opustit:*
- *Co uděláš při otravě léky?*
- *Jestliže dojde v okolí k havárii s únikem nebezpečných látek a my se nacházíme v budově, můžeme se proti průniku par nebezpečné látky do budovy chránit:*
- *Začalo zemětřesení, co uděláš?*

Následovalo zpracování testů. Zaměřil jsem se na to, kolik odpovědí bylo správných a kolik chybných, kde mají žáci největší nedostatky i na to, zda jsou více vzděláni po stránce teoretické, či praktické. Výsledky statistického zpracování jsem porovnal se studijními materiály, abych zjistil, zda je výuka v této oblasti efektivní a dostačující. Z tohoto porovnání vyplynul i závěr práce, který odpověděl na mou hypotézu, se kterou vás seznámím v následující kapitole.

5.4 Hypotéza

Již při psaní diplomové práce jsem se zamýšlel, zda je možné obsáhnout většinu témat do výuky na základní škole. Samozřejmě, že žáci by měli mít osvojeny pouze základy, určitě není zapotřebí znát veškerou problematiku dopodrobna. I přesto je obsah doporučeného učiva dosti rozsáhlý. Při výuce tématu ochrana člověka se samozřejmě musí vyučující spoléhat na znalosti žáků z ostatních předmětů. Těmi jsou zastoupeny zejména:

- zeměpis - přírodní síly, zemětřesení, sopečná činnost, povětrnostní vlivy, povodně
- fyzika - radioaktivita, tlak
- chemie - chemické látky a jejich nebezpečí, hoření, otravy léky apod.

Mezi ostatní předměty patří Výchova k občanství, na prvním stupni to jsou prvouka, přírodověda a vlastivěda.

Porovnáním obsahu učiva a výsledků didaktických testů jsem se rozhodl dopracovat k hypotéze:

„Je úroveň a efektivita výuky ochrany obyvatelstva za mimořádných situací na 2. stupni ZŠ dostačující k tomu, aby se dalo předpokládat, že žáci ve svém budoucím životě zvládnou adekvátně reagovat na mimořádné události?“

Ověření hypotézy a výsledky testování se dozvíte v kapitole Výsledky.

5.5 Základní soubor

Didaktické testy byly zpracovány pro žáky 2. stupně základních škol, vždy pro každý ročník zvlášť.

6. ročník - test obsahoval 16 uzavřených otázek (9 otázek na teorii, 7 otázek na praktické dovednosti), vzorek činil 108 respondentů.

7. ročník - test obsahoval 11 otázek (5 otázek na teorii, 6 otázek na praktické dovednosti), vzorek činil 66 respondentů.

8. ročník - test obsahoval 11 otázek (5 otázek na teorii, 6 otázek na praktické dovednosti), vzorek činil 78 respondentů.

9. ročník - test obsahoval 10 otázek (5 otázek na teorii, 5 otázek na praktické dovednosti), vzorek činil 61 respondentů).

Jednalo se tedy celkem o 313 oslovených žáků 2. stupně dvou základních škol, kde je výuka výchovy ke zdraví koncipována 2 hodinami, resp. 3 hodinami týdně.

5.6 Realizace

Výzkumný projekt jsem začal realizovat studiem pedagogických materiálů. Kromě již několikrát zmiňovaných mě zajímaly také materiály, které mají vyučující k dispozici při výuce tématu ochrana člověka. Jedná se zejména o tištěné publikace, DVD a interaktivní počítačové programy.

Po studiu všech materiálů jsem se dostal k sestavování didaktických testů. Pomocí mi zde byl portál HZS, na kterém jsou doporučené otázky do didaktických testů. Následovalo testování žáků a vyhodnocování. V následující tabulce uvádím časové rozvržení jednotlivých fází výzkumu:

Tab. 5. Časové rozvržení výzkumného projektu

měsíce	12/12	1/13	2/13	3/13	4/13	5/13	6/13
aktivita							
projekt výzkumu							
studium materiálů							
tvorba testů							
testování žáků							
zpracování dat							
publikace							

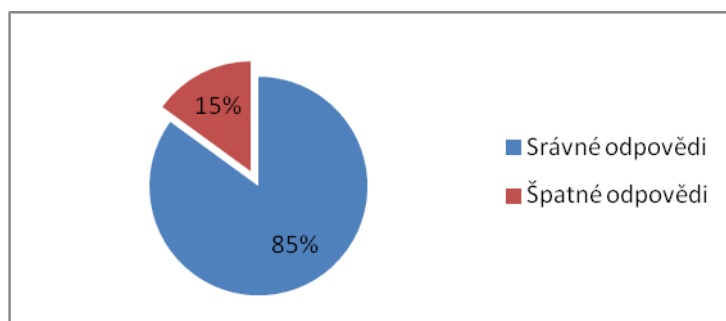
5.7 Výsledky výzkumu

Didaktické testy pro 6. až 9. ročníky uvádím v příloze mé diplomové práce. Po statistickém zpracování jsem se nezaměřil na výsledky jednotlivých konkrétních otázek, za primární cíl jsem si kladl porovnání teoretických znalostí a předpokládaných praktických dovedností v jednotlivých ročnících.

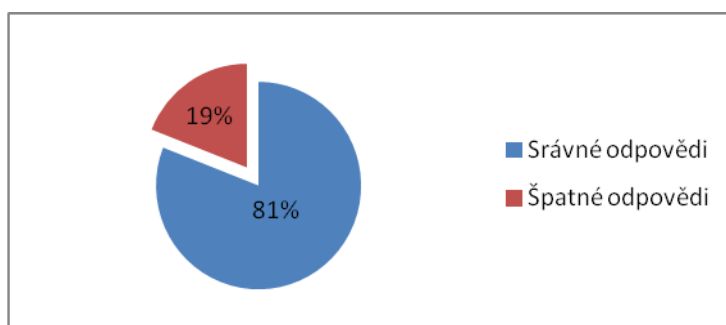
Zároveň u každého ročníku uvádím čtyři kategorie odpovědí, a to, jaké byly nejlepší a nejhorší výsledky v teoretických znalostech a praktických dovednostech.

6. ročník

Graf 2. *Teoretické znalosti*



Graf 3. *Praktické dovednosti*

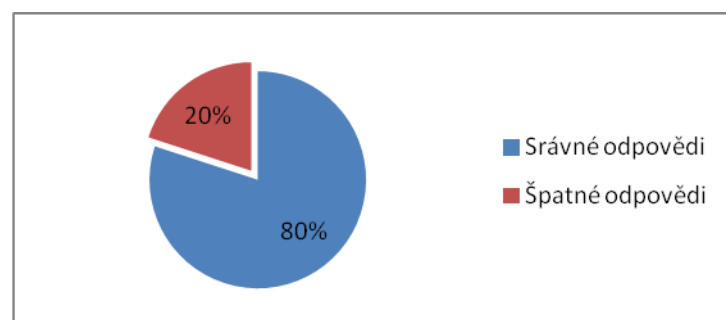


Tab. 6. *Nejlépe s nejhůře zodpovězená otázka*

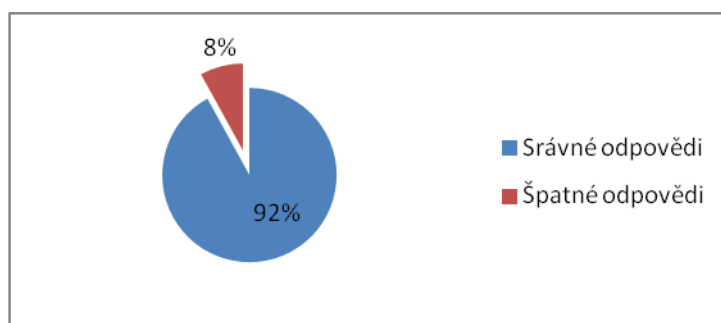
Počet žáků = 108	číslo otázky	počet chyb
nejlépe zodpovězená otázka	8, 12	0
nejhůře zodpovězená otázka	16	78

7. ročník

Graf 4. *Teoretické znalosti*



Graf 5. *Praktické dovednosti*

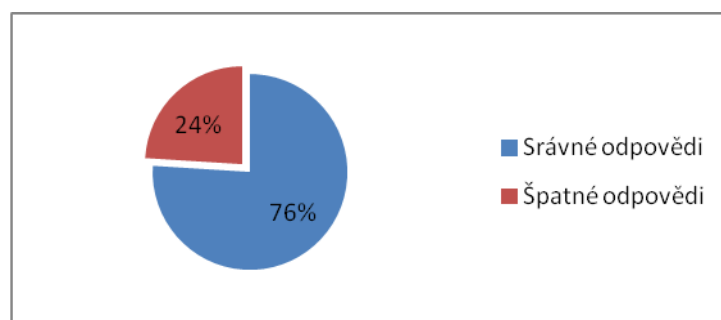


Tab. 7. *Nejlépe s nejhůře zodpovězená otázka*

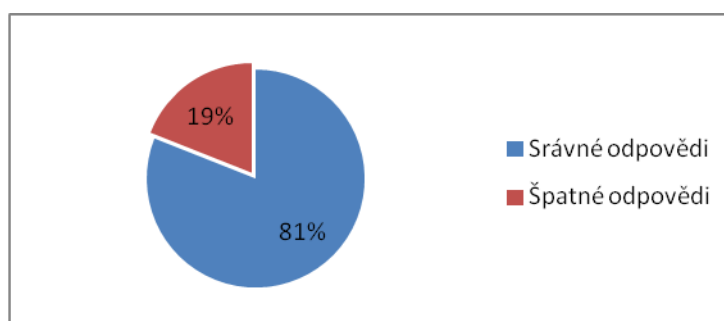
Počet žáků = 66	číslo otázky	počet chyb
nejlépe zodpovězená otázka	6	0
nejhůře zodpovězená otázka	4	27

8. ročník

Graf 6. *Teoretické znalosti*



Graf 7. *Praktické dovednosti*

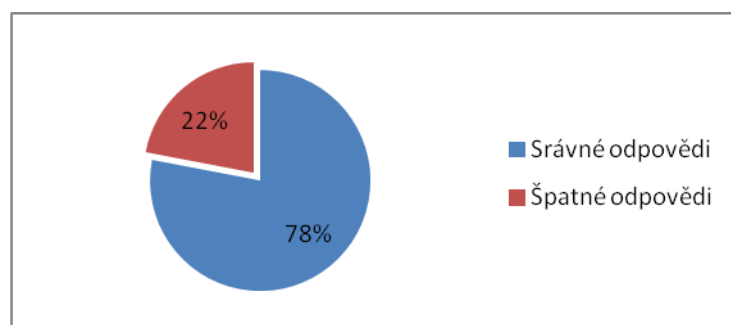


Tab. 8 *nejlépe s nejhůře zodpovězená otázka*

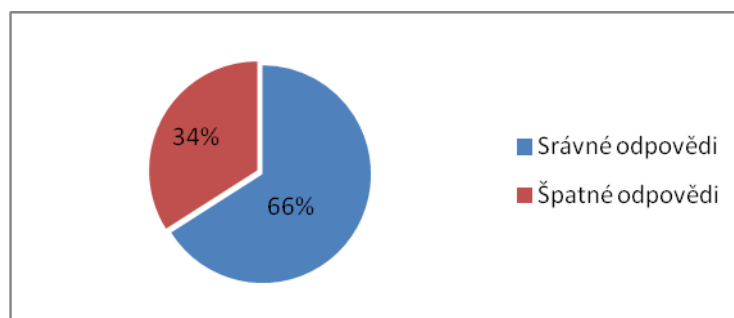
Počet žáků = 78	číslo otázky	počet chyb
nejlépe zodpovězená otázka	7	2
nejhůře zodpovězená otázka	8	47

9. ročník

Graf 8. *Teoretické znalosti*



Graf 9. *Praktické dovednosti*

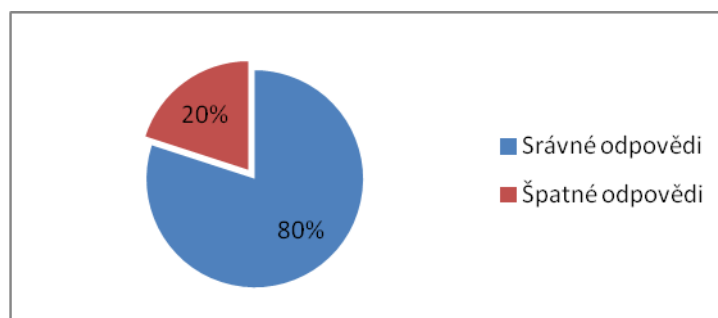


Tab. 9. *Nejlépe s nejhůře zodpovězená otázka*

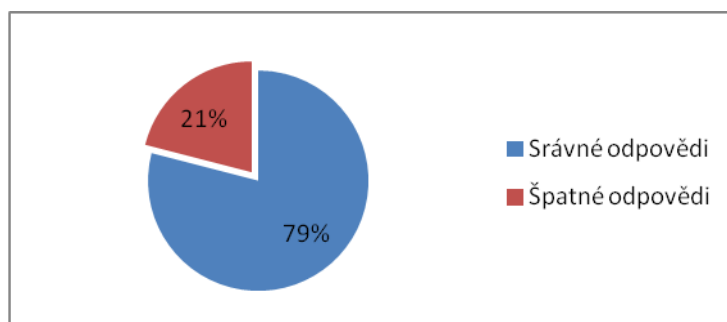
Počet žáků = 61	číslo otázky	počet chyb
nejlépe zodpovězená otázka	7	2
nejhůře zodpovězená otázka	9	39

Druhý stupeň

Graf 10. Průměr správných a špatných teoretických otázek na druhém stupni



Graf 11. Průměr správných a špatných praktických otázek na druhém stupni



DISKUZE

Jak je patrné, výsledky jak teoretických znalostí, tak i praktických dovedností nedopadly špatně. Je ale zřejmé, že s vzrůstajícím věkem počty kladných odpovědí klesají. Přisuzuji to tomu, že výuka je spíše zaměřena na osvojování nového učiva a méně na opakování látky z předešlých ročníků. Což je potvrzením toho, že časový prostor pro učivo na téma ochrana obyvatelstva je skutečně na základních školách nedostatečný.

Na mou hypotézu: *„Je úroveň a efektivita výuky ochrany obyvatelstva za mimořádných situací na 2. stupni ZŠ dostačující k tomu, aby se dalo předpokládat, že žáci ve svém budoucím životě zvládnou adekvátně reagovat na mimořádné události?“* lze jednoznačně odpovědět, že pokud by žáci ve věku dospělosti použili své znalosti a včas praktikovali v praxi všechny předpokládané dovednosti, jistě by si v mimořádných situacích poradili tak, aby docházelo k co nejmenším újmám na zdraví a životě člověka i na majetku. Realita ale může být jiná. Nikdo nedokáže předem říci, jak bude reagovat v té či oné situaci, pokud se s touto situací skutečně nesetká.

Nyní se jedná o děti ve věku 11 až 16 let a těm, jak je obecně známo, činí mnohem menší problémy reagovat na nečekané události účinněji a rychleji než dospělým lidem. Je to tím, že mají ještě mnohem méně zábran, jsou bezprostřednější a občas se do všeho „vrhají po hlavě“. To je ověřeno třeba u poskytování první pomoci a kardiopulmonární resuscitace. Co ale až budou z těchto dětí dospělí?

Dospělí jedinci mají úplně jiný vztah k majetkovým hodnotám, často jim dávají přednost před ochranou svého zdraví, dokonce i života. Člověk navíc jedná v krizových situacích úplně jinak, je-li ve špatném psychickém rozpoložení, má-li svou rodinu apod.

Z toho všeho vyplývá, že výsledky výzkumného projektu potvrzují, že úroveň a efektivita výuky se sice tváří jako dostačující k tomu, aby se dalo předpokládat, že si žáci v budoucnu budou umět poradit. Ovšem jak to bude v praxi, to ukáže až jejich chování v budoucnosti.

ZÁVĚR

Diplomová práce s názvem „Ochrana obyvatelstva za mimořádných situací jako součást výchovy ke zdraví“ byla zaměřena na mimořádné události, ať už jsou způsobeny přírodními jevy, anebo člověkem samotným. Pojednává o tom, jak vypadá výuka tohoto tématu na 2. stupni základních škol, jaké jsou možnosti základních škol a zda je této problematice věnován dostatek času a prostoru.

V teoretické části se věnuji orientaci v problematice mimořádných událostí, tj. jejich dělení, ochrana obyvatelstva a s tím spojená základní opatření. Poslední kapitola teoretické části je mi nejbližší už proto, že se v praxi vyučujícího Výchovy ke zdraví ocitám dennodenně na základní škole. Jako podklady pro tuto kapitolu mi posloužily materiály, které mají školy k dispozici a podle kterých by se měly odvíjet školní vzdělávací programy.

Praktickou část jsem věnoval výzkumnému projektu, jehož cílem bylo zjistit efektivitu výuky ochrany obyvatelstva na 2. stupni základních škol. Prostřednictvím polytematického didaktického testu jsem ověřovat úroveň teoretických znalostí a předpokládaných praktických dovedností u žáků.

Výsledky mého výzkumu byly překvapivé. Podle toho, co žáci znají a domnívají se, že umí, by měly být při mimořádných situacích minimalizovány jak újmy na zdraví či životech, tak i škody na majetku. Jak tomu bude ve skutečnosti, o tom se budeme moci přesvědčit, až nynější generace „náctiletých“ doroste do věku, kdy bude rozhodovat jen sama za sebe a své rodiny.

SHRNUTÍ

Tématem diplomové práce je výuka informací o mimořádných událostech v předmětu Výchova ke zdraví. Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou.

Teoretická část pojednává o mimořádných událostech, jejich dělení a ochraně obyvatelstva. Zároveň obsahuje kapitolu věnující se výuce tohoto tématu na 2. stupni základních škol.

Praktická část seznamuje čtenáře s výzkumným projektem, který byl věnován efektivitě výuky ochrany obyvatelstva u žáků základních škol. Výsledkem výzkumu jsem se pokusil odpovědět na hypotézu o dostatečnosti/nedostatečnosti výuky.

RESUME

The topic of this thesis is teaching about emergency situations in the subject of Health Education. My work is divided into two parts - theoretical and practical.

The theoretical part deals with the types of emergencies - their description - and the protection of the population. It also contains a chapter devoted to teaching of this subject in secondary schools.

The practical part introduces my research project, focused on the effectiveness of teaching secondary school pupils about protection of the population. With the final results of my research I have tried to clarify the hypothesis of adequacy or inadequacy of teaching.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1]. BENEŠ, P. A KOL. *Ochrana člověka za mimořádných událostí - havárie s únikem nebezpečných látek, radiační havárie*. Praha: Fortuna, 2002. ISBN 80-7168-818-5
- [2]. BYDŽOVSKÝ, J. *První pomoc*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0680-0
- [3]. ČAPOUN, T., KRYKORKOVÁ, J., MIKA, O., NAVRÁTILOVÁ L., URBAN, I. *Chemické havárie*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2009. ISBN 978-80-86640-64-8
- [4]. ČERNOCH, F. *Pomáhám zraněným - ochrana člověka za mimořádných událostí pro 5. ročník základních škol*. Úvaly: Albra, 2004. ISBN 80-86490-95-5
- [5]. DAVID, V., MALACKA. M. *Fenomén mezinárodního terorismu*. Praha: Linde Praha, a. s., 2005. ISBN: 80-7201-524-9
- [6]. HERINK, J., BALEK, V. *Ochrana člověka za mimořádných událostí - živelné pohromy*. Praha: Fortuna, 2002. ISBN 80-7168-830-4
- [7]. HORSKÁ, V., MARÁDOVÁ, E., SLÁVIK, D. *Ochrana člověka za mimořádných událostí - sebeochrana a vzájemná pomoc*. Praha: Fortuna, 2002. ISBN 80-7168-829-0
- [8]. CHMELÍK, J. *Extremismus a jeho právní a sociologické aspekty*. Praha: Linde, a.s., 2001. ISBN 80-7201-265-7.
- [9]. KROUPA, M. *Prostředky individuální ochrany*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80-86640-11-6
- [10]. LINHART, P. *Některé otázky ochrany společnosti*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2005. ISBN 80-86640-43-4
- [11]. LINHART, P. A KOL. *Ochrana člověka za mimořádných událostí pro střední školy*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-869-X

- [12]. LINHART, P., ŠILHÁNEK, B. *Ochrana obyvatelstva ve vybraných evropských zemích*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2009. ISBN 978-80-86640-63-1
- [13]. LINHART, P., ŠILHÁNEK, B. *Civilní nouzové plánování v některých evropských zemích, USA a Kanadě*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2008. ISBN 978-80-86640-89-1
- [14]. MAŇÁK, J., ŠVEC, V. *Cesty pedagogického výzkumu*. Brno : Paido, 2004. ISBN 80-315-078-6.
- [15]. MARTÍNEK, B., ADAMEC, V., HANUŠKA, Z. *Řešení mimořádných událostí a krizových situací*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2006. ISBN 80-86640-64-7
- [16]. MARTÍNEK, B., LINHART, P., a kol. *Ochrana člověka za mimořádných situací, Příručka pro učitele základních a středních škol*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80-86640-08-6
- [17]. MARTÍNEK, B., LINHART, P., a kol. *Ochrana obyvatelstva - Modul E*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2006.
- [18]. MINISTERSTVO VNITRA-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR. *Sebeochrana obyvatelstva*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2001. ISBN 80-86284-12-3
- [19]. MINISTERSTVO VNITRA-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2001. ISBN 978-80-86640-91-4
- [20]. PELIKÁN, J. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-569-8.

- [21]. POLEDNE, A. *Největší katastrofy 20. Století*. Praha: Volvox Globator, 2001. ISBN 80-7207-423-7
- [22]. PROCHÁZKA, Z. *Humanitní pomoc v České republice*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2006. ISBN 80-86640-53-1
- [23]. PROCHÁZKOVÁ, D., ŘÍHA, J. *Krizové řízení*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2004. ISBN 80-86640-30-2
- [24]. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník. 4. aktualizované vydání*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.
- [25]. ŘÍHA, M., *Živelné pohromy*. Praha: Armex publishing, 2006. ISBN 80-86795-32-2
- [26]. SEDLÁČEK, M. *Havárie - ochrana člověka za mimořádných událostí pro 8. ročník základních škol*. Úvaly: Albra, 2006. ISBN 80-7361-028-0
- [27]. SEDLÁČEK, M. *Požáry - ochrana člověka za mimořádných událostí pro 7. ročník základních škol*. Úvaly: Albra, 2006. ISBN 8-7361-027-2
- [28]. SEDLÁČEK, M. *Od vichřice k zemětřesení - ochrana člověka za mimořádných událostí pro 9. ročník základních škol*. Úvaly: Albra, 2006. ISBN 80-7361-029-9
- [29]. SEDLÁČEK, M. *Povodně - ochrana člověka za mimořádných událostí pro 6. ročník základních škol*. Úvaly: Albra, 2006. ISBN 80-7361-026-4
- [30]. STŘEDA, L. *Šíření zbraní hromadného ničení - vážná hrozba 21. století*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80-86640-03-5
- [31]. ŠENOVSKÝ, M., BALOG, K. *Integrální bezpečnost*. Frýdek - Místek: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, 2009. ISBN 978-80-7385-076-0
- [32]. ŠILHÁNEK, B., DVOŘÁK, J. *Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách*. Praha: Ministerstvo vnitra-generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80-86640-12-4

- [33]. WAISOVÁ, Š. *Bezpečnost - vývoj a proměny konceptu*. Plzeň: Aleš Čeněk, s. r. o., 2005. ISBN 80-86898-21-0

OSTATNÍ ZDROJE:

Ministerstvo vnitra, 2006 [online]. Zákon o integrovaném záchranném systému - [cit. 2012-02-29]. Dostupný z WWW <mvr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy>

Preventivně výchovná činnost, 2010 [online]. Ochrana obyvatelstva - [cit. 2012-03-10]. Dostupný z WWW < <http://www.hzscr.cz/clanek/podklady-k-vyuce-temat-ochrany-cloveka-za-beznych-rizik-a-mimoradnych-udalosti-v-zakladnich-skolach.aspx>>

PŘÍLOHA

Testové otázky pro jednotlivé ročníky

6.ročník

1. Evakuace je:

- A) Přesun na havárii zasažené místo.
- B) Neprodlené a rychlé přemístění osob z místa zasaženého mimořádnou událostí.
- C) Příjezd záchranářů.
- D) Dokumentace škod vzniklých při havárii.

2. Která mimořádná událost je vyvolaná zejména negativním působením přírodních sil?

- A) Havárie.
- B) Teroristický útok.
- C) Hromadná dopravní nehoda.
- D) Zemětřesení.

3. Která mimořádná událost je vyvolaná zejména negativním působením lidské činnosti?

- A) Zemětřesení.
- B) Vichřice.
- C) Havárie.
- D) Povodeň.

4. Mimořádná událost je:

- A) Jakékoliv působení přírodních sil.
- B) Škodlivé působení přírodních sil nebo jevů vyvolaných činností člověka.
- C) Událost ovlivňující výhradně životní prostředí.
- D) Jakákoliv událost vyvolaná působením člověka.

5. Pokud dojde k evakuaci, kdy se můžeme vrátit zpět do místa bydliště?

- A) Hned, jak uznáme za vhodné.
- B) Když z místa havárie odjedou záchranné složky.
- C) Po výslovném povolení ze strany bezpečnostních složek.
- D) Už nikdy, bude mi přiděleno nové bydliště.

6. Proč jsou přívalové povodně nebezpečné?

- A) Hrozí prochladnutí, voda je příliš studená.
- B) Jsou rychlé, prudké a nečekané.
- C) Nebezpečné nejsou. Jak rychle přijdou, tak rychle zase odejdou.

7. Přecházíš-li zaplavené území:

- A) Nepřecházím v místech, kde je voda hlubší než do výše kolen.
- B) Jsem-li plavec, území kdekoliv přeplavu.
- C) Nafouknu si matraci a plavu na ní.

8. Je-li vyhlášen stav ohrožení povodní a máš-li ještě čas, spolu s rodinou si:

- A) Popovídáte o vzniklé situaci.
- B) Zapnete televizor a sledujete, co se děje jinde ve světě.
- C) Připravíte evakuační zavazadlo a připravíte se k případné evakuaci.

9. Základní složky integrovaného záchranného systému jsou:

- A) Poštovní doručovatelky, řidiči autobusů, ministr zdravotnictví.
- B) Hasičský záchranný sbor ČR, Policie ČR, Jednotky požární ochrany, Zdravotnická záchranná služba.
- C) Prezident ČR, bezpečnostní technik, požární preventiva.

10. Čím je lesní požár nebezpečný?

- A) Je mezi stromy špatně vidět.
- B) Není tam signál, abych zavolal pomoc.
- C) Rychle se šíří a je k němu špatný přístup.

11. Jakým způsobem jsou značeny únikové cesty?

- A) Červenými cedulkami s šipkami.
- B) Modrými cedulkami se symbolem červeného kříže.
- C) Zelenými cedulkami se šipkami a s postavou člověka.

12. Najdi správné tvrzení:

- A) Při požáru se mohu schovat do skříně nebo pod postel.
- B) Pokud cítím plyn, mohu rozsvítit.
- C) Do hořícího domu se nikdy nevracím, mohl bych ohrozit svůj život.

13. V případě velkého požáru, při kterém hrozí bezprostřední ohrožení zdraví a životů:

- A) Pokusím se ho uhasit sám a pak teprve zavolám hasiče.
- B) Odejdu do bezpečné vzdálenosti, přivolám pomoc dospělé osoby nebo sám ohlásím požár hasičům.
- C) Nevšímám si ho, uteču a nikomu nic neřeknu.
- D) Zavolám hasiče a vrátím se do hořícího domu pro pejska.

14. Co jsou to živelní pohromy?

- A) Nepořádek, který vznikne po stavbě domu.
- B) Mimořádné události způsobené žáky jejich nevhodným chováním.
- C) Mimořádné události způsobené přírodou.

15. Kdo tě na blížící se vichřici upozorní nejpřesněji?

- A) Nikdo, protože vichřice přichází vždy nečekaně.
- B) Meteorologové ve zpravodajství o počasí.
- C) Zprávu o blížící se vichřici dostaneme vždy písemně poštou.

16. Pokud je vyhlášena evakuace školy a vy nejste ve třídě, co uděláš?

- A) Okamžitě opustím školu a utíkám domů.
- B) Okamžitě se vrátím do třídy a počkám na učitele.
- C) Schovám se do tělocvičny.

7. ročník

1. Definuj požár.

- A) Je to proces, při kterém mezi sebou navzájem reagují hořlavá látka a oxidační prostředek.
- B) Nekontrolovatelné a nežádoucí hoření.
- C) Lidmi řízené a ohraničené hoření.

2. Jaká preventivní a bezpečnostní opatření dodržujeme venku? Vyber možnost, kde jsou všechna tvrzení správná.

- A) Rozdělováme oheň jen na místech k tomu určených a necháváme oheň bez dozoru.
- B) Vhazujeme do ohně různé hořlavé látky a nenecháváme oheň bez dozoru.
- C) Oheň rozděláváme jen na místech k tomu určených a nenecháváme oheň bez dozoru.

3. Jestliže je požár ještě malý a máš šanci ho uhasit, nebo alespoň udržet pod kontrolou:

- A) Zakryji všechny hořlavé předměty, oheň nehasím a zavolám hasiče.
- B) Nic neodstraňuji a oheň hasím vodou.
- C) Odstráním z dosahu požáru všechny hořlavé předměty a snažím se požár uhasit nebo udržet pod kontrolou, vždy neprodleně zavolám hasiče a dbám na vlastní bezpečí.

4. Mezi časté příčiny vzniku požáru v domácnosti patří:

- A) Neopatrná manipulace s předměty při vaření a nedbalost.
- B) Nedbalost a dodržování bezpečnostních pravidel pro použití elektrospotřebičů.
- C) Nesprávná manipulace s elektrospotřebiči a kontrola pojistek.

5. Mezi vysoce hořlavé látky patří (vyber celou správnou odpověď):

- A) Ropné produkty a kovy.
- B) PVC a kyseliny.
- C) Ropné produkty a metan.
- D) Zemní plyn a kovy.

6. Pokud se nacházíš v budově, kde hoří a kterou již nelze opustit:

- A) Podlehnu panice a zmateně reaguji na vzniklou situaci.
- B) Uzavřu se v utěsněné místnosti co nejbližší k požáru.
- C) Uzavřu se v místnosti co nejdále od požáru, utěsním dveře a upozorním záchranáře na svoji přítomnost v budově.
- D) Zablokují únikové cesty.

7. Pokud bydlíš ve vyšším poschodí domu a hoří na schodišti:

- A) Na nic nečekám a vyskočím z okna.
- B) Počkám na příjezd hasičů, utěsním vchodové dveře bytu a vyvěsím prostěradlo z okna, aby o mně věděli.
- C) I přes požár se snažím dostat po schodišti ven z domu.

8. Proč zní každou první středu v měsíci ve 12.00 hodin sirény nepřerušovaným tónem po dobu 140 vteřin?

- A) Varují nás před nebezpečím.
- B) Jedná se o zkoušku, zda všechny sirény fungují.
- C) Svolávají hasiče na pravidelné cvičení.

9. Při evakuaci školy:

- A) Je jedno, kdo s kým školu opouští.
- B) Opouští žáci školu společně se svým učitelem, aby byl přehled o všech osobách.
- C) Snažím se opustit školu jako první.

10. Co uděláš při otravě léky?

- A) Podám postiženému dostatek tekutin.
- B) Uložím postiženého do postele a nechám ho vyspat.
- C) Ihned přivolám lékařskou pomoc a pokusím se zjistit druh léků, které otravu způsobily.
- D) Vyvolám u postiženého zvracení a uložím ho do postele.

11. Kdo patří mezi hlavní složky integrovaného záchranného systému? Vyber možnost, která je celá správně.

- A) Škola, městská hromadná doprava, hasiči.
- B) Policie, zdravotní záchranáři, železničáři.
- C) Policie, zdravotní záchranáři, hasiči.

8. ročník

1. Civilní obyvatelstvo je:

- A) Častým cílem teroristických útoků.
- B) Ojedinelým cílem teroristických útoků.
- C) Jediným cílem teroristických útoků.
- D) Výjimečným cílem teroristických útoků.

2. Co chtějí docílit teroristé svými útoky?

- A) Aby počet obětí teroristického činu byl co nejvyšší.
- B) Aby útokem získali co nejvíce peněz.
- C) Aby vzbudili v lidech strach, nejistotu a dosáhli tak určitých politických cílů.

3. S teroristickým útokem se můžete setkat:

- A) Pouze jsem-li na dovolené v rizikových státech.
- B) Pouze pokud proti terorismu veřejně vystupuji nebo jsem-li členem nějaké politické strany.
- C) Doma i v zahraničí. Kdekoliv.

4. V metru uvidíš, jak někdo pod sedačku odkládá balíček a odchází. Co uděláš?

- A) Vezmu ho domů, kde ho rozbalím.
- B) Hned na místě balíček rozbalím.
- C) Vezmu ho a snažím se dohnat majitele.
- D) Balíček nechám ležet na místě a informuji policii.

5. V případě nálezu podezřelého předmětu (zavazadla) v hromadném dopravním prostředku, v parku nebo jinde:

- A) Podíváme se do něj pro zjištění podrobností a voláme linku 112.
- B) S ním nikdy nemanipulujeme a voláme linku 158 nebo 112.
- C) Voláme linku 115.
- D) Snažíme se ho sami odstranit.

6. Mezi časté dopady požárů patří:

- A) Nedbalost a ohrožení lidské života.
- B) Havárie a úmyslné zapálení.
- C) Ohrožení lidského zdraví a škody na majetku.
- D) Škody na životním prostředí a nedbalost.

7. Jak se může na člověku projevit působení toxické látky?

- A) Slzení, kašel, pálení pokožky a zvracení.
- B) Zvýšená aktivita, bolesti končetin a zvýšená chuť k jídlu.
- C) Pocení, škytání a třes.

8. Jestliže dojde k havárii s únikem nebezpečných chemických látek, je prvořadou zásadou ochrany:

A) Nepřibližovat se k místu havárie a vyhledat úkryt v nejbližší možné budově, nejlépe ve vyšších patrech a na straně odvrácené od havárie, zavřít a utěsnit dveře, okna a další otvory, vypnou klimatizaci.

B) Okamžitě vyhledat vhodný sklepní prostor a ukrýt se v něm, neboť páry nebezpečných látek jsou většinou lehčí než vzduch a stoupají vzhůru.

C) Nepřibližovat se k místu havárie a vzdálit se do bezpečné vzdálenosti po směru větru od místa havárie.

9. Jestliže dojde v okolí k havárii s únikem nebezpečných látek a my se nacházíme v budově, můžeme se proti průniku par nebezpečné látky do budovy chránit:

A) Otevřením všech oken a dveří, neboť v první řadě je nezbytné důkladně vyvětrat.

B) Puštěním teplé vody ze všech vodovodních kohoutků, neboť uvolňující se vodní pára sráží plyny vnikající do místnosti.

C) Utěsněním všech dveří a oken lepicí páskou, vypnutím klimatizace a utěsněním dalších případných otvorů, neboť tak můžeme snížit množství vnikajícího plynu až desetkrát.

10. K úniku radioaktivních látek nemůže dojít při:

A) Přepravě radioaktivních látek.

B) Havárii atomové elektrárny.

C) Havárii ropné rafinerie.

11. Proč je nebezpečné nechat běžet motor automobilu v uzavřeném prostoru?

A) Z výfuku unikají jedovaté látky a hrozí nám otrava a udušení.

B) Automobil má v uzavřeném prostoru velkou spotřebu.

C) Šířící se zápach může poškodit čichové buňky.

9. ročník

1. Hurikány jsou:

A) Tropické bouře.

B) Polární bouře.

C) Přívalové deště.

2. Mezi atmosférické poruchy patří:

A) Bouře, extrémní horka a silné mrazy.

B) Tornáda, elektrické jevy a havárie.

C) Silné mrazy, dopravní nehody a vichřice.

3. Mezi riziková místa a situace při bouři s blesky nepatří:

A) Vodní hladina a pobyt v uzavřeném automobilu.

B) Vyvýšená místa v krajině a pobyt v budově s bleskosvodem.

C) Pobyt v uzavřeném automobilu a pobyt v budově s bleskosvodem.

D) Pobyt v blízkosti velkých stromů a stožárů nebo na otevřené krajině.

4. Vítr má několik stupňů intenzity. Jak jsou za sebou?

A) Vítr, vánek, vichřice, prudký vítr, orkán.

B) Bezvětří, prudký vítr, vánek, vichřice, orkán.

C) Vánek, vítr, prudký vítr, vichřice, orkán.

5. Pokud najdeš člověka uvězněného v závalu:

- A) Ihned mu podám velké množství tekutiny.
- B) Ihned ho začnu odhrabávat, riziko již žádné nehrozí.
- C) Zavolám ihned pomoc, zraněného se snažím udržet při vědomí, povzbuzuji ho.

6. Při zasažení lavinou:

- A) Nedělám nic.
- B) Snažím se udržet na jejím povrchu, roztáhnou ruce a nohy a začnu "plavat".
- C) Snažím se dostat do její hlubší části a pak se vyhrabávám.
- D) Chráním si zejména končetiny zaujetím polohy "klubíčko".

7. Začalo zemětřesení, co uděláš?

- A) Běžím se schovat do nejbližší budovy.
- B) Jsem-li v budově, snažím se dostat na otevřené prostranství mimo budovu. Pokud je to již nebezpečné, schovám se pod pevný stůl, postel nebo mezi zárubně dveří nosné zdi uvnitř budovy (nosné zdi jsou zpravidla nejsilnější).

C) Vyběhnu před dům a držím se při zdi budovy.

8. Každý ze záchranářů má své číslo. Každé telefonní číslo je označeno písmenem. Vyber možnost, ve které jsou správná spojení. Hasiči 1, Policie 2, Zdravotní záchranáři 3, Městská policie 4. 155 A, 150 B, 156 C, 158 D.

- A) 1C, 2D, 3B, 4A
- B) 1B, 2D, 3A, 4C
- C) 1B, 2A, 3C, 4D
- D) 1A, 2B, 3C, 4D

9. V které části budovy je nejlepší se schovat, pokud dojde k havárii s únikem nebezpečných látek:

- A) Na straně odvrácené od havárie, ve vyšším patře.
- B) Na odvrácené straně ve sklepě.
- C) Na straně směřující k havárii, ve sklepě.

10. Pokud vznikne požár:

- A) Nikdy se ho nesnažím uhasit, každý požár mne ohrožuje.
- B) Za každou cenu se ho snažím uhasit, abych zabránil škodám.
- C) Snažím se požár hasit pouze v případě, že nejsem požárem bezprostředně ohrožen. Vždy ale volám neprodleně hasiče.