



Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

# Živelné pohromy v České republice v průběhu 20. a 21. století

Diplomová práce

Autor: Dagmar Chlubná

Studijní obor: Učitelství pro střední školy, tělesná výchova - biologie

Vedoucí práce: doc. PhDr. Ferdinand Mazal, CSc.

Olomouc 2010

**Jméno a příjmení autora:** Dagmar Chlubná

**Název diplomové práce:** Živelné pohromy v České republice v průběhu 20. a 21. Století

**Pracoviště:** Katedra sportů

**Vedoucí diplomové práce:** doc. PhDr. Ferdinand Mazal, CSc.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2010

**Abstrakt:**

Tato práce se zabývá živelnými pohromami, které postihly Českou republiku v tomto a minulém století a měly závažné dopady na naši společnost. Vybrala jsem čtyři typy živelných pohrom, které se u nás vyskytují nejčastěji. V práci jsou zmíněny dopady krizových situací na psychiku člověka a je objasněna struktura krizového řízení v České republice a příslušná legislativa.

**Klíčová slova:** živelná pohroma, krize, povodeň, tornádo, zemětřesení, krizový management

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Dagmar Chlubná

**Title of the master thesis:** Natural disasters in the Czech Republic during the 20th and 21 Century

**Department:** Department of Sports

**Supervisor:** doc. PhDr. Ferdinand Mazal, CSc.

**The year of presentation:** 2010

**Abstract:**

This work deals with natural disasters that hit the Czech Republic in this and previous century and had a major impact on our society. I chose four types of natural disasters, which occur most frequently in our country. In this work I discussed the impact of crisis situations on the human psyche and explain the structure of crisis management in the Czech Republic and relevant legislation.

**Keywords:** disaster, crisis, flood, tornado, earthquake, emergency management

I agree with the lending of the master thesis in the library services.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. PhDr. Ferdinanda Mazala, CSc., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 31. května 2010

.....

Děkuji doc. PhDr. Ferdinandu Mazalovi, CSc. za cenné rady, které mi poskytl při zpracování diplomové práce. Děkuji také své rodině a přátelům za jejich psychickou podporu a pomoc.

1 ÚVOD.....8

2 PŘEHLED POZNATKŮ.....	8
2.1 POHROMA A KATASTROFA.....	8
2.1.1 Vymezení pojmů mimořádná událost a krizová situace.....	9
2.1.2 Pojem pohroma a katastrofa.....	9
2.1.3 Příčiny pohrom a katastrof.....	9
2.1.4 Dopady pohrom a katastrof.....	10
2.1.5 Typy pohrom.....	10
2.1.5.1 Živelné pohromy.....	11
2.1.5.1.1 Klasifikace živelných pohrom.....	11
2.2 PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY KRIZOVÝCH SITUACÍ.....	12
2.2.1 Pojem krize, stres a trauma.....	12
2.2.1.1 Krize.....	12
2.2.1.2 Stres.....	13
2.2.1.3 Trauma.....	13
2.2.2 Příčiny krize.....	13
2.2.3 Typologie krizí.....	14
2.2.3.1 Situační krize.....	14
2.2.4 Člověk v nebezpečí.....	15
2.2.4.1 Chování člověka při živelné pohromě.....	15
2.3.1 Historie a vývoj krizového managementu.....	17
2.3.2 Současné pojetí krizového managementu.....	17
2.3.3 Cíle a předmět zkoumání.....	17
2.3.4 Základní pojmy v krizovém managementu.....	17
2.3.4.1 Hrozba a riziko.....	18
2.3.4.2 Mimořádná událost.....	18
2.3.4.3 Krizová situace.....	18
2.3.4.4 Krize.....	18
2.3.4.5 Krizový stav.....	19
2.3.4.5.1 Typy krizových stavů.....	19
2.3.5 Orgány krizového řízení.....	21
2.3.6 Legislativa v rámci ochrany obyvatelstva.....	21
2.3.6.1 Ústavní zákon č.110/1998 Sb., O bezpečnosti ČR.....	21
2.3.6.2 Zákon č.240/2000 Sb., O krizovém řízení a o změně některých zákonů (Krizový zákon).....	23
2.3.6.3 Zákon č.222/1999 Sb., O zajišťování obrany ČR.....	23
2.3.6.4 Zákon č.241/2000 Sb., O hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.....	23
2.3.6.5 Zákon č.239/2000 Sb., O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.....	24
2.3.6.6 Zákon č.238/2000 Sb., O Hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů.....	24
2.3.6.7 Zákon č.283/1991 Sb., O Policii ČR.....	25
2.3.6.8 Zákon č.219/1999 Sb., O ozbrojených silách ČR.....	25
2.3.6.9 Zákon č.254/2001 Sb., O vodách (Vodní zákon).....	25

2.3.6.10 Zákon č.12/2002 Sb., O státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou.....	26
3 CÍLE .....	26
4 METODIKA.....	28
4.1 Zaměření metodiky.....	28
4.2 Použité metody.....	28
4.2.1 Metoda literární rešerše.....	28
4.2.2 Metoda kauzální analýzy.....	29
5 VÝSLEDKY.....	30
5.1 POVODNĚ.....	32
5.1.1 Definice pojmu.....	32
5.1.2 Dopady povodní.....	32
5.1.3 Povodeň v roce 1997 na Moravě.....	33
5.1.3.1 Meteorologické příčiny povodňové situace.....	33
5.1.3.2 Průběh povodní.....	34
5.1.3.3 Činnost odpovědných složek během povodní.....	34
5.1.3.4 Povodňové škody.....	35
5.1.4 Povodeň v roce 2002.....	36
5.1.4.1 Meteorologické příčiny povodňové situace.....	36
5.1.4.2 Průběh povodní.....	36
5.1.4.3 Český hydrometeorologický ústav při povodni 2002.....	36
5.1.4.4 Činnost odpovědných složek během povodní .....	38
5.1.4.5 Povodňové škody.....	38
5.2 TORNÁDO.....	40
5.2.1 Definice pojmů.....	41
5.2.1.1 Pojem tornádo.....	41
5.2.1.2 Pojem downburst.....	41
5.2.2 Tornádo v Litovli 9.6.2004.....	41
5.2.2.1 Činnost odpovědných složek .....	42
5.2.2.2 Rozsah škod.....	42
5.3 SVAHOVÉ POCHODY.....	43
5.3.1 Definice pojmů.....	43
5.3.1.1 Sesuvy svahů.....	43
5.3.1.2 Řícení skal.....	43
5.3.2 Oblasti ohrožené sesuvy většího rozsahu.....	44
5.3.3 Řícení skal v Hřensku.....	44
5.3.3.1 Historie.....	44
5.3.3.2 Stav nebezpečí v Hřensku v roce 2002.....	45
5.3.3.3 Následná opatření.....	45
5.4 ZEMĚTŘESENÍ.....	47
5.4.1 Definice pojmu.....	47
5.4.2 Měření účinků zemětřesení.....	47
5.4.3 Zemětřesení v České republice.....	47
5.4.3.1 Zemětřesení v západních Čechách v roce 1985.....	48

5.4.3.2 Zemětřesení v Ostravsko–Karvinském revíru.....	48
5.4.3.2.1 Technická seismicita.....	48
5.4.3.2.2 Vznik důlního otřesu.....	49
5.4.3.2.3 Důl Doubrava na Karvinsku.....	49
6 DISKUSE.....	51
7 ZÁVĚRY.....	53
8 SOUHRN.....	54
9 SUMMARY.....	55
10 REFERENČNÍ SEZNAM.....	57



# 1 ÚVOD

Počátek života na planetě Zemi je datován na období přibližně před 4 miliardami let. Vývoj života na Zemi byl po celou dobu doprovázen převratnými změnami v zemské kůře, ovzduší i ve vodách. A právě tyto změny umožnily, aby se život rozvíjel od těch nejjednodušších forem až k člověku.

Každou změnu podmínek můžeme svým způsobem nazvat pohromou. Vede nás ke změně chování, nastoluje nové podmínky a nutí nás na ně reagovat a přizpůsobovat se. Z pohledu evoluční biologie můžeme tedy říci, že jsme potomci předků, kteří přežili 4 miliardy let pohrom a katastrof. Procesem přirozeného výběru totiž prošly jen organismy adaptačně nejlépe reagující na právě panující podmínky.

Pohromy a katastrofy tedy provázely člověka po celou dobu jeho vývoje a s velkou pravděpodobností nás budou provázet i nadále. Dosáhli jsme současného stupně vývoje jen proto, že jsme byli schopni přizpůsobit se velkým proměnám a zvrátům, které formovaly, ale někdy i ohrožovaly náš život.

Pohromy a katastrofy mají mnoho podob, různé příčiny i následky. Mezi ty nejnebezpečnější a nejobávanější patří živelné pohromy. Dosud nejsme schopni určit, co je jejich přesnou příčinou. Názory autorů se různí. Někteří hledají příčinu mimo planetu Zemi, jiní ji naopak vidí v člověku samotném a v jeho chování. Otázkou zůstává, do jaké míry se na zapříčinění živelných pohrom podílíme my sami.

„Zvíře prostě používá vnější přírody a vyvolává v ní změny jen svou přítomností, člověk ji změnami činí užitečnou pro své účely, ovládá ji...“

Engels, 1950

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 POHROMA A KATASTROFA

Vymezení pojmů je pro tuto práci stěžejní. Jistým úskalím při vymezování jejich obsah je fakt, že mají pro každého jedince ryze subjektivní význam. Proto vycházím ze znění, které je uvedeno v zákonech České republiky. Následně pak uvádím pro srovnání náhledy jiných autorů.

#### 2.1.1 Vymezení pojmů mimořádná událost a krizová situace

V zákonech ČR pojmy „pohroma“ a „katastrofa“ jako takové nejsou definovány. Zákon uvádí pojem „mimořádná událost“ a „krizová situace“.

„Mimořádnou událostí rozumíme škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárií, které ohrožují život, zdraví a majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních operací“ (Zákon č.239/2000 Sb., O integrovaném záchranném systému, par.2, odst.B).

„Krizovou situací je mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu“ (Zákon č.240/2000 Sb., O krizovém řízení a o změně některých zákonů, par.2, odst.B).

#### 2.1.2 Pojem pohroma a katastrofa

Jak už bylo zmíněno, oba pojmy mají pro každého z nás jiný význam a rozměr. Proto se i jednotliví autoři mohou v definování těchto událostí rozcházet.

Procházková (2004) chápe pohromu jako událost náhlou, rychle a nenadále přicházející, mnohdy i rychle mizící, avšak vždy zanechávající trvalé a závažné dopady. Autorka také upozorňuje na časté zaměňování pojmů pohroma a katastrofa. Hlavní rozdíl vidí ve skutečnosti, že katastrofa je jev větších rozměrů, který zasáhne větší oblast a jsou při ní zpravidla oběti na životech.

Zcela obecná je následující definice, která nehovoří o rychlosti průběhu události a ani nespecifikuje její dopady. „Katastrofa je událost, která nastává v

důsledku lidské nebo přírodní činnosti a ničivě postihuje přírodu nebo společnost ([http://is.muni.cz/th/105945/prif\\_b/2\\_hlavni\\_text.pdf](http://is.muni.cz/th/105945/prif_b/2_hlavni_text.pdf)).

„Přírodní katastrofa je rychlým přírodním procesem mimořádných rozměrů, který je způsoben účinkem gravitace, zemské rotace nebo rozdílů teplot, postihující pevnou zemi, vodstvo i atmosféru“ (Kukal, 1983, 85). Je zřejmé, že toto pojetí zcela opomíjí sociální faktor - člověka jako možnou příčinu i oběť těchto událostí.

Podle Smitha (2002) se jedná o katastrofu pouze tehdy, pokud je negativně ovlivněno velké množství lidí, a to ztrátami na životě nebo na majetku.

Jak můžeme z výše uvedeného vypožorovat, autoři se shodují ve faktu, že pohroma je jev mimořádných rozměrů se zpravidla rychlým průběhem a s mimořádnou schopností ničit - tedy způsobovat újmu a škody na zájmech člověka.

V českém jazyce můžeme najít další pojmy, které jsou s pojmem pohroma často zaměňovány, např.: porucha, nehoda, havárie, kalamita, katastrofa. Mezi nimi jsou ale jisté významové rozdíly. Významné světové organizace, jako je Světová banka, Evropská banka a orgány OSN, používají pojem pohroma (v anglickém jazyce „Disaster“) pro škodlivé jevy s malým počtem obětí. Je-li počet obětí vyšší než 25, používají pojem katastrofa (v anglickém jazyce „Catastrophe“) (Procházková, 2004).

### 2.1.3 Příčiny pohrom a katastrof

Příčiny i charakteristiky pohrom mohou být velmi rozmanité, ale jejich dopady jsou vždy znatelné a závažné.

Podle Procházkové (2004) mají převratné změny a pohromy původ v geofyzikálních procesech Země. V důsledku nestejnomyerného chladnutí Země totiž dochází k proudění v zemské kůře. Části kryté oceány ztrácejí více tepla, protože voda vede teplo lépe než horniny. V důsledku teplotních rozdílů vzniká proudění, kontinenty se dávají do pohybu, trhají se, tlačí proti sobě, podsunují se pod sebe. V důsledku toho dochází ke změnám zemského magnetického pole, k sopečné činnosti, zemětřesení, zalednění kontinentů a k migraci živočichů a rostlin.

Z hlediska obrany lidstva je zásadní otázka, co je vlastní příčinou živelných pohrom. Mnozí autoři hledají odpověď mimo planetu Zemi, např. ve slunečních skvrnách. Doposud však nebyl přímý vztah prokázán. Jiné názory ovšem ukazují na člověka, jako na prvotní příčinu těchto neštěstí. V této souvislosti můžeme hovořit o tzv. „bumerangovém efektu“.

Podle Hadače (1987) k němu dochází tehdy, pokud zasáhneme nepříliš uváženě do přírodního dění. Náš zásah vyvolá řetězovou reakci a důsledek se ukáže někde, kde jsme jej vůbec nečekali. Mnohdy pro nás ten důsledek není právě příznivý.

#### 2.1.4 Dopady pohrom a katastrof

K prvotním dopadům vyvolaným výskytem pohromy přistupují i druhotné dopady související s lidskou činností. Procházková (2004) uvádí následující příklady:

- při zemětřesení - požáry, výbuchy plynů, protržení přehradních hrází, sesuvy, poruchy potrubí a elektrického vedení
- při sesuvech – protržení přehradních hrází, zavalení silnic a železnic, poruchy potrubí a elektrického vedení
- při sopečných výbuších – otrávení pastvin, vyhubení dobytka, hladomor
- při povodních – otrávení studní, zakalení spodních vod, rozšíření nakažlivých nemocí
- při bouřkách – požáry, výpadky elektrického proudu.

#### 2.1.5 Typy pohrom

Prvním krokem k ochraně obyvatelstva před pohromami je poznání jejich jednotlivých typů a charakteristik. Jen pokud budeme vědět, proti čemu stojíme, můžeme adekvátně a efektivně řídit bezpečnost. Uvedená klasifikace je podle Procházkové (2004):

- živelné (přírodní) pohromy – laviny, horké, vlhké letní dny, sucha, protržení hrází, povodně, tsunami, zemětřesení, sopečné erupce, sesuvy svahů, řízení skal, lesní požáry, vichřice, tornáda, nadměrné dešťové nebo sněhové srážky, výrony plynů ze zemského nitra
- technologické pohromy – nehody v chemickém a dalším průmyslu, indukovaná zemětřesení (důlní či horské otřesy, otřesy indukované přehradami, umělými explozemi), havárie při dopravě a skladování chemického materiálu, dopravní havárie a velká znečištění životního prostředí
- pohromy způsobené narušením rovnováhy v lidské populaci, životním prostředí, lidské společnosti a kritické infrastruktuře

- defekty v životním prostředí – hromadné nákazy polních kultur, hromadné nákazy zvířat
- defekty v lidské populaci – nemoci, epidemie, pandemie
- defekty v lidské společnosti – šikana, diskriminace, kriminalita, terorismus, války, ozbrojené konflikty
- defekty v kritické infrastruktuře – tj. v ekonomické sféře, územní, organizační a společenské infrastruktuře, v informačních technologiích, komunikacích, energetice, bankovníctví atd.

### 2.1.5.1 Živelné pohromy

Hadač (1987) tvrdí, že živelné pohromy jsou rychlé i pozvolné přírodní procesy mimořádných rozměrů, které jsou způsobeny působením sil uvnitř i vně Země, rozdílů teplot a jiných faktorů. Postihují pevninu, vodstvo i atmosféru.

Přírodní živly ohrožují obyvatele naší planety od samého počátku civilizace, ale zároveň spoluvytvářejí život do jeho současné podoby. Dokážou napáchat obrovské škody a jejich rozsah nezávisí jen na jejich intenzitě, ale i na koncentraci lidí, průmyslu a dopravy, rizikových technologií na postiženém území a především na stupni připravenosti likvidovat jejich dopady.

Procházková (2004) zmiňuje v souvislosti s četností výskytu pohrom tzv. „civilizační efekt“. V minulosti byl totiž pravděpodobně stejný počet pohrom jako dnes. Se zlepšováním informačního systému však počet katastrof zdánlivě stoupá. Zranitelnost společnosti v porovnání s minulostí vzrůstá, a to vlivem rostoucí hustoty osídlení a vlivem techniky, protože ta způsobuje druhotná ohrožení.

#### 2.1.5.1.1 Klasifikace živelných pohrom

Přírodní pohromy a katastrofy lze klasifikovat podle různých hledisek. Jedním z nich je místo vzniku příčin neštěstí.

Některé příčiny lze hledat pod povrchem, v zemské kůře, jiné v hydrosféře a další v atmosféře planety Země. Pod zemským povrchem mají svoji příčinu zemětřesení a sopečné

erupce. Na zemském povrchu vznikají sesuvy půdy, povodně, bouřlivé přílivy a tsunami. V atmosféře vznikají tropické cyklóny, tornáda a prachové bouře.

Mezi jednotlivými typy katastrof můžeme také najít přímé a nepřímé souvislosti. Sopečný výbuch může vést k zemětřesení a ke vzniku tsunami. Zemětřesení může vést k ničivým sesuvům půdy a ty zase k povodním. Atmosférické bouře a tropické cyklóny mohou způsobit povodně (<http://katastrofy.blogspot.com/2008/08/prodn-katastrofy.html>).

Člověk zápasí od počátku své existence s přírodními živly o záchranu hmotných a kulturních hodnot, ale především o zachování samotného života. Během vývoje civilizace jsme byli schopni postupně popsat a pojmenovat jednotlivé typy poznaných živelných neštěstí. Antušák (2005) uvádí následující klasifikaci živelných pohrom:

- pohromy způsobené nepřízní počasí – vichřice a prudké větrné poryvy, kalamitní výskyt sněhových srážek, námrazová kalamita, ledové bariéry, záplavy a povodně velkého rozsahu, protržení hrází, přívalový déšť, krupobití, dlouhotrvající sucha, bouřky
- pohromy způsobené tektonickou činností a pohybem půdy – zemětřesení, sesuvy půdy, sesuvy skal, svahové pohyby
- pohromy způsobené postižením osob, zvířat nebo pěstovaných kultur škůdci původu rostlinného, živočišného nebo mikroorganismy – epidemie, epizootie, epifytie, pandemie
- další druhy ohrožení – požáry vzniklé přírodními vlivy, výrazné zhoršení jakosti ovzduší, úniky plynů ze zemského nitra, magnetické anomálie, pád meteoritu.

## 2.2 PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY KRIZOVÝCH SITUACÍ

Prožití živelné pohromy i jakékoliv jiné katastrofy či havárie zanechává následky na psychice člověka. Lidská psychika je velmi křehká, každý jedinec reaguje na prožité traumatické události různým způsobem a na psychické „zotavení“ potřebuje různě dlouhou dobu.

Poznání reakcí člověka v nebezpečí a možné dopady krizových situací na jedince a na komunitu, mezi něž prožití živelných pohrom bezesporu patří, je nezbytné pro pochopení nutnosti těmto situacím co nejvíce předcházet.

Následující část práce objasňuje psychologický dopad krizí a krizových situací na člověka, na jeho osobnost, chování a sociální vazby.

## 2.2.1 Pojem krize, stres a trauma

### 2.2.1.1 Krize

Špatenková (2004) definuje krizi jako přechodný stav vnitřní nerovnováhy způsobený kritickými událostmi nebo takovými životními událostmi, které vyžadují zásadní změny a řešení.

Někteří autoři definují krizi více z pohledu osobního prožívání subjektu. „V krizi je každý subjekt, jehož stav se projevuje zdánlivě bezdůvodným oslabením regulativních mechanismů a který je subjektem samotným vnímán jako ohrožení vlastní existence“ (Thom, 1992, 25).

Podle Thoma (1992) nutí krize člověka k jednání, i když mu mnohdy poskytuje jen omezený čas a prostředky. Vždy představuje určitý vyvíjející se stav, který je třeba chápat jako přechodný, protože následuje po stavu, který se (alespoň relativně) pokládá za normální. Krize může skončit katastrofou nebo vyústit v nějaké řešení a zanechat určité následky. Někdy tyto následky nemají prakticky žádný význam, častěji ovšem vede krize ke změně regulativního chování subjektu.

Pokud se podíváme do výkladového slovníku, zjistíme, že pojem „krize“ má různé významy, především podle různé oboru použití tohoto pojmu. Krize může být:

- v literatuře – rozhodná chvíle, rozhodný obrat, v níž vrcholí rozpor protikladných sil
- v medicíně – náhlá změna v průběhu některých chorob
- obecně chápána jako těžká, svízelná situace
- v psychiatrii a psychologii – extrémní psychická zátěž, nebezpečný stav, životní událost, rozhodný obrat v léčbě.

Pojem „krize“ tedy můžeme použít pro popis všech situací, při nichž se něco dramaticky mění a tato změna je doprovázena negativními emocemi. Důležité je uvědomit si, že krize není nemoc. Je to normální reakce na nenormální situaci (Špatenková, 2004).

### 2.2.1.2 Stres

Pojmy „stres“ a „krize“ jsou v dnešní době nesprávně zaměňovány. Irmiš (1996) chápe stres jako nespecifickou odpověď organismu na působení jakéhokoliv činitele. Je to charakteristická fyziologická odpověď na poškození nebo ohrožení organismu, která se projevuje prostřednictvím adaptačního syndromu.

Adaptační syndrom představuje 3 fáze reakcí na stres a jejich typické projevy v organismu. Špatenková (2004) ho popisuje následovně:

- *fáze poplachová* – náhlé narušení vnitřního prostředí organismu; šok a protišokové reakce; aktivizace adaptačních mechanismů
- *fáze rezistentní* – reakce se snižuje, jako by si organismus na stres zvykl; maximální adaptace; adaptační mechanismy jsou stále na vysoké úrovni
- *fáze vyčerpání (exhausce)* – prolongované využívání adaptačních mechanismů jedince vyčerpává; adaptační mechanismy se hroutí; reakce je tak silná, že může dojít k selhání organismu.

### 2.2.1.3 Trauma

Podle Špatenkové (2004) je také třeba chápat podstatný rozdíl mezi krizí a traumatem. Krize je definována subjektem (daným jedincem, tím, „kterému se to stalo“), zatímco trauma je definováno podnětem (tím, „co se stalo“). Trauma představuje reakci na situaci, která vznikla v důsledku události přesahující běžnou lidskou zkušenost. Tato situace by vzhledem ke svému charakteru vyvolala pronikavý pocit tísně téměř v každém.



### 2.2.2 Příčiny krize

Podle Thoma (1992) můžeme rozlišit vnitřní a vnější příčiny krize:

- vnější příčiny – jedná se o dvojznačné situace, kdy je buďto subjektu odnímán nějaký objekt nebo se mu naopak nabízí objektů více; v prvním případě je příčinou krize *ztráta*, ve druhém *volba*
- vnitřní příčiny – jedinec se musí adaptovat na svůj vlastní vývoj a krize přichází v důsledku neschopnosti zvládnout jednotlivé vývojové úkoly.

Kromě vnitřních a vnějších příčin můžeme také vyjmenovat jednotlivé situace, které mohou u jedince, případně v komunitě vyvolat krizi:

- individuální – autonehoda, sexuální útok, zneužití, jakákoliv život ohrožující zkušenost, loupež, vážný fyzický úraz, smrt blízké osoby, vražda, svědectví kteréhokoliv individuálního nebo komunitního traumatu
- komunitní – zemětřesení, hurikán, požár, povodně, znečištění životního prostředí ve velkém rozsahu, terorismus, mnohočetné úrazy nebo úmrtí při nehodách, vraždy v komunitě, násilná či sexuální kriminalita, která vyvolává velkou pozornost médií, velké neštěstí.

Sestavit úplný výčet událostí, které mohou být příčinou vzniku krize, není možné. Krize je stavem ryze subjektivním. Svůj vnitřní svět i své okolí vnímá každý jedinec zcela odlišně. Věci, události i ostatní lidé mají pro každého z nás jiný význam. To, co pro jednoho může znamenat jen bezvýznamnou životní epizodu, může pro jiného znamenat příčinu dezintegrace osobnosti.

Každý člověk disponuje různě silnými obrannými a adaptačními mechanismy a mírou frustrační tolerance. Obecně však platí, že krizí je taková situace, kterou daný jedinec za krizi považuje (Špatenková, 2004).

### 2.2.3 Typologie krizí

K typologizaci krizí můžeme přistoupit z různých hledisek. Různí autoři preferují různá kritéria typologizace. Následující třídění uvádí Špatenková (2004):

- **vývojové (celkové) krize** – jsou neoddělitelnou součástí lidského života; týkají se nás všech; jsou předpokládány a očekávány; ukončení školy, odchod z domova, sňatek, nástup do práce, odchod do důchodu
- **situační (epizodické, traumatické) krize** – jsou důsledkem vnějších většinou neočekávaných situací, epizod; tyto krize ohrožují jedincovu identitu a integritu, pocit bezpečí, zdraví a mnohdy i samotný život; smrt blízké osoby, katastrofa (pohroma), ztráta práce, náhlá ztráta zdraví, náhlé ohrožení partnerského svazku (nevěra)
- **kumulované (chronické) krize** – dochází k nim, pokud jedinec ustoupil od řešení vývojové krize, přijal nějaký maladaptivní způsob řešení nebo také, v případě traumatické krize, se krize zastavila ve fázi emoční reakce.

### 2.2.3.1 Situační krize

Jak bylo uvedeno výše, situační krize mohou být i důsledkem prožití živelné pohromy či katastrofy. Z tohoto důvodu se následující část práce věnuje tomuto typu krize a reakcím na něj podrobněji.

Situační krize se mohou objevit kdykoliv a kdekoliv, nezávisle na vývojovém stádiu jedince. Jejich nebezpečí spočívá v tom, že je zpravidla nelze předvídat. Proto většinou jedince zaskočí, překvapí a šokují.

Krizová reakce u tohoto typu probíhá zpravidla ve čtyřech etapách:

#### 1. Šoková fáze

Její podstatou a hlavním rysem je mechanismus popírání. Navenek se může zdát, že má dotyčný jedinec svůj život pod kontrolou, ale jeho psychiku ovládá chaos a napětí. Může vykazovat bezcílnou aktivitu, nebo se u něj může dostavit jistý druh apatie s narušením vztahů se sociálním okolím (stažení se ze sociálních kontaktů).

#### 2. Fáze emoční reakce

Dochází při ní ke konfrontaci s realitou. Jedinec se pokouší přizpůsobit nové skutečnosti pomocí mechanismu popírání, potlačování a racionalizace. Všechny emoce jsou velmi intenzivní. Pokud je sociální opora nedostatečná, může se jedinec ocitnout v izolaci a hrozí oprávněné nebezpečí, že se tento stav stane trvalým a krize přejde do

chronické podoby. Pokud se jedinci dostane adekvátní sociální opory, intenzita emocí se snižuje a také riziko chronifikace se redukuje.

### **3. Fáze zpracovávání krize**

Jedinec se pomalu osvobozuje od traumatických prožitků, které ho ovládaly a začíná projevovat zájem o budoucnost. Hranice mezi fázemi jsou plynulé a fáze se navzájem prolínají. Silné emoční reakce jsou již méně frekventované a méně intenzivní.

### **4. Fáze nové orientace**

Jedinec získává opět své ztracené sebevědomí, navazuje nové sociální kontakty a traumatická událost obohacuje jeho životní zkušenosti.

## **2.2.4 Člověk v nebezpečí**

Obecně lze říci, že střet s nebezpečím vyvolává u člověka komplexní fyzickou a psychickou reakci, která je tím jednostrannější, čím je nebezpečí akutnější a čím méně na ně člověk byl připraven. Smysl „připravenosti“ nespočívá pouze v dovednostech krizovým stavům čelit, ale i v charakterových vlastnostech osobnosti, zdravotním stavu atd.

Pokud má člověk alespoň minimální čas na vytvoření byť i jen hrubého plánu činnosti dříve, než bude stát tvář v tvář nebezpečí, neobyčejně se zvyšují jeho naděje na úspěch.

Včasně varování, pokud navozuje pocit reálnosti hrozícího rizika, příznivě působí na adaptivní chování. Avšak i za těchto příhodných okolností se může vnějšímu pozorovateli zdát, že chování lidí v katastrofické situaci je neuvážené a zmatené. Člověk totiž nemá ve své psychické výbavě žádný jednoznačně účelný mechanismus reagování na nebezpečí. Není výjimkou, že ti, co přežili přírodní katastrofu, si vůbec nedokáží vybavit, co vlastně udělali, že si zachránili život. Jednali reflexně, automaticky, vedeni jediné pudem sebezáchovy (Šulc, Dvořák, Morávek, 1984).

### **2.2.4.1 Chování člověka při živelné pohromě**

V reakci lidí při takové přírodní pohromě, jakou je třeba zemětřesení nebo povodně, můžeme najít určité fáze, které popisují Šulc, Dvořák, Morávek (1984).

První reakcí bývá ohromení z toho, co se děje, provázené většinou též ochromením motoriky. Prudce vzrůstá pocit úzkosti spolu s nutkáním k bezhlavému útěku, což vytváří příznivé podmínky pro vznik paniky. Reakce davu potom probíhá jako psychická nákaza, jejímž zdrojem jsou aktivní jedinci se zvláště silnou motivací. Těmi se velmi snadno stávají hysterické osoby. Panika může podstatným způsobem znesnadňovat i záchranné akce.

Už během nestrukturované a absolutní bezmoci charakterizované situace, při níž postižení pociťují smrtelný strach, objevují se první známky volního překonání primitivních reakcí a vyvíjí se obraz „nadměrné morální horlivosti“. Lidé se snaží být prospěšní druhým, nabízejí se dobrovolně k záchranným pracím, bagatelizují své eventuální obtíže. V tomto stádiu je celkem snadné lidi přimět k výkonu běžných a obvyklých povinností.

Později ale tento entuziasmus mizí a každý začíná soustřeďovat hlavní zájem sám na sebe. Někdy ti, co byli nejvíce postiženi, zaujmají otevřeně nepřátelské postoje vůči osobám, které měli více štěstí. Ale i někteří zachránění prožívají těžké pocity viny z toho, že sami přežili, zatímco jejich nejbližší zahynuli.

Poslední etapou prožitku katastrofy je obnova racionálního vystižení situace, soudnosti a kritičnosti.

Na závěr této kapitoly lze dodat, že „ať už je situace jakákoliv, zkušenost ukazuje, že v kritické situaci je jakákoliv činnost lepší než žádná. Sebemenší pokus o záchranu je lepší než odevzdání se osudu“ (Procházková, 2004, 3).

## 2.3 KRIZOVÝ MANAGEMENT

Lidé se vždy učili nejčastěji z porážek. Pokud nás porážka zcela nezničí tak nás posílí, poučí a dá nám možnost hledat nové cesty pro zajištění bezpečnosti své vlastní i celé společnosti.

„Zkušenosti dokladují, že bezpečnost je nejkvalitněji zajištěna na základě dohody ve společnosti. Společně uznané a dodržované hodnoty, politické i ekonomické zájmy většiny členů společnosti, jsou kvalitnější zárukou než osvědčený diktátor. Lidé a společnosti jsou historií poučeny. Prevence je deseti i více násobně levnější, než likvidace škod a náprava ke stavu před katastrofou, epidemií, antropogenní havárií a dalším“ (Mazal, 2007, 2).

### 2.3.1 Historie a vývoj krizového managementu

Antušák (2005) zasazuje první použití termínu „krizový management“ už do roku 1962, do doby Karibské krize. Tehdejší krize, spojená se skrytým rozmístěním jaderných raket bývalým SSSR na ostrově Kuba, vyústila v otevřený konflikt mezi USA a SSSR (Východ proti Západu), který hrozil přerůst ve všeobecnou jadernou válku.

Podle výše uvedeného autora, hlavním cílem pracovního kolektivu prezidenta J.F.Kennedyho, pracovně nazvaným „crisis management“, v té době bylo omezovat rizika vedoucí ke vzájemné konfrontaci. V dalším období byl tento termín převzat do terminologie NATO a prakticky po celou dobu *studené války* byl nástrojem pro řešení a srovnávání různých krizových situací vojenského charakteru, vzniklých ve vztazích mezi NATO a Varšavskou smlouvou.

Další vývoj krizového managementu úzce souvisí s vývojem vztahů mezi Západem a Východem. Postupné snahy o zmírnění napětí mezi Západem a Východem a opatření ke zvýšení vzájemné důvěry způsobily i změny v chápání tohoto pojmu.

Podle historických pramenů byl průlomem rok 1991 spojený s koncem Varšavské smlouvy. Pojem „krizový management“ v tomto roce překročil mantinely vojensko-bezpečnostního prostředí a stal se „univerzálním termínem pro pojmenování procesů, spojených se zvládnutím krizových situací přírodního (živelního), antropogenního, sociálně-společenského, ekonomického či podnikohospodářského charakteru“ (Antušák, 2005, 14).

### 2.3.2 Současné pojetí krizového managementu

Napsat jednoznačnou definici popisující oblast krizového managementu (řízení), která musí řešit složité a rozsáhlé otázky obrany, bezpečnosti a ochrany je velmi náročné. Je to dáno skutečností, že krizový management je multidisciplinární. Je ovlivňován poznatky desítek vědních oborů. Následně uváděné definice jsou ty nejčastěji používané.

Management je podle Hájka (2006) ucelený soubor ověřených přístupů, názorů, zkušeností, doporučení a metod, které vedoucí pracovníci užívají ke zvládnutí manažerských funkcí, jež jsou nezbytné k dosažení soustavy podnikatelských cílů organizace včetně její prosperity. Toto je obecná definice, kterou ovšem můžeme aplikovat i na krizový management. Potom jej lze chápat jako soubor postupů a metod k zajištění bezpečnosti obyvatelstva za nepříznivých podmínek vnějšího prostředí vzniklých pod vlivem nějaké mimořádné události.

Další z možných pojetí je definice NATO, kterou uvádí Antušák (2005). Krizový management je podle ní proces „zvládnutí krizí“ v širokém slova smyslu založeném na třech vzájemně se posilujících prvcích: dialogu, spolupráci a udržování schopnosti čelit jakékoliv krizi.

Oficiální znění definice pojmu uvádí Ústava České republiky ve znění Zákona č.240/2000 Sb., O krizovém řízení: „Krizové řízení je souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace.“

### 2.3.3 Cíle a předmět zkoumání

Zjednodušeně řečeno, předmětem zkoumání v krizovém řízení jsou krizové situace a krize. Jak tvrdí Mazal (2007), v krizovém řízení jde o umění eliminovat hrozbu a riziko tak, abychom co nejvíce zajistili bezkrizovou situaci. Pokud se zamyslíme nad tímto faktem, můžeme zjistit jistý rozpor. Pracovníci krizového řízení, tedy krizoví manažeři, se neustále připravují na různé krizové situace, ale přitom doufají, že takové situace nikdy nenastanou.

Cílem pracovníků krizového řízení ovšem není jen snaha zajistit bezkrizovou situaci, ale i „odstraňování následků působení negativních faktorů krizových situací a obnova systému do nového (vylepšeného) běžného stavu“ (Antušák, 2005, 16).

### 2.3.4 Základní pojmy v krizovém managementu

Jak už bylo zmíněno, člověk zápasí s přírodními živly od počátku své existence. Se zdokonalováním civilizace, průmyslu a výroby se objevila i řada dalších nebezpečí v podobě např. mnoha druhů havárií. Pojmy uvedené v další části práce patří v problematice krizového řízení mezi stěžejní.

Pojmy „mimořádná událost“ a „krizová situace“ byly již zmíněny v jedné z předcházejících kapitol, ale pro zdůraznění návaznosti jednotlivých pojmů jsou zde uvedeny znovu.

#### 2.3.4.1 Hrozba a riziko

„Hrozba je primární, objektivně existující, kvalitativní subjekt či jev. Riziko je odvozenou kvantitativní veličinou stochastické povahy vyjadřující pravděpodobnost, že daná hrozba způsobí v předem stanovené míře poškození určité chráněné hodnoty nebo zájmu“ (Antušák, 2005, 28).

Z této definice vyplývá, že hrozba je libovolný subjekt, který může svým působením poškodit určitý chráněný zájem. Naproti tomu riziko je povahy abstraktní a je to míra pravděpodobnosti, že k tomuto poškození dojde.

#### 2.3.4.2 Mimořádná událost

„Mimořádnou událostí rozumíme škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárií, které ohrožují život, zdraví a majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních operací“ (Zákon č.239/2000 Sb., O integrovaném záchranném systému, par.2, odst.B).

#### 2.3.4.3 Krizová situace

„Nepředvídatelný nebo obtížně předvídatelný průběh skutečností po narušení rovnovážných stavů přírodních, technických, technologických, ekologických, ekonomických,

sociálních a společenských systémů, v důsledku kterého dochází k ohrožení životů, zdraví nebo majetku občanů, životního prostředí, veřejného pořádku, vnitřní nebo vnější bezpečnosti státu, a na řešení (zvládnutí) těchto problémů nestačí běžné kompetence a běžné disponibilní zdroje“ (Antušák, 2005, 33).

#### 2.3.4.4 Krize

V předchozí části práce byl objasněn pojem „krize“ z psychologického hlediska. Definici krize jako jistého „rozhodujícího momentu“ nebo jako „bodu obratu k lepšímu nebo horšímu“ můžeme přenést i do problematiky krizového řízení.

Hájek (2006) vysvětluje krizi jako složitou, kombinovanou krizovou situaci, jako souhrnný pojem pro více krizových situací po vyhlášení krizového stavu.

#### 2.3.4.5 Krizový stav

„Krizový stav je právní kategorie vyhlášená Parlamentem ČR (stav ohrožení státu, válečný stav), vládou ČR (nouzový stav) nebo hejtmanem kraje (stav nebezpečí) za účelem řešení krizové situace. Cílem vyhlášení krizového stavu je, kromě jiného, legalizace (potvrzení zákonem) změn kompetence jednotlivých orgánů krizového řízení, jakož i rozsahu působů a forem získávání zdrojů, potřebných k překonání dané krizové situace“ (Antušák, 2005, 48).

Při vzniku mimořádné události mohou nastat 2 situace:

- Mimořádná událost vyvolala takovou situaci, kterou lze zvládnout běžnými opatřeními státu. To jsou vyčleněné výkonné složky, zdroje a prostředky (hasičského záchranného sboru, jednotek požární ochrany, policie a zdravotní záchranné služby) v souladu s platnými právními předpisy. V praxi to znamená s využitím sil a prostředků Integrovaného záchranného systému (dále jen IZS). Za této situace není vyhlášen žádný z krizových stavů.
- Mimořádná událost vyvolala takovou situaci, kdy bylo nutné vyhlásit jeden z krizových stavů. Bylo třeba použít nadstandardních opatření státu. To jsou omezení na nezbytně nutnou dobu a v nezbytně nutném rozsahu práva zaručeného Listinou základních práv a svobod. Jsou použity nadstandardní zdroje síly a prostředky



k řešení vzniklé krizové situace. Tuto situaci označujeme jako „krizovou situaci“ (Mazal, 2007).

#### 2.3.4.5.1 Typy krizových stavů

Jsou-li v případě živelné pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody nebo jiného nebezpečí ohroženy životy, zdraví a majetek je vyhlášen jeden z krizových stavů. Mazal (2007) uvádí následující charakteristiky jednotlivých typů krizových stavů:

##### ***Stav nebezpečí***

- jsou ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí
- intenzita ohrožení nedosahuje značného rozsahu
- není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek IZS
- je vyhlášen pro území kraje nebo jeho část
- je vyhlášen hejtmánem kraje, v Praze primátorem hlavního města Prahy
- hejtmán, který stav nebezpečí vyhlásil, o tom neprodleně informuje vládu, Ministerstvo vnitra a sousední kraje, pokud mohou být krizovou situací dotčeny
- stav nebezpečí lze vyhlásit na dobu max. 30 dnů
- dobu trvání stavu nebezpečí nad 30 dnů může hejtmán prodloužit jen se souhlasem vlády
- rozhodnutí o vyhlášení nebo zrušení stavu nebezpečí je vyvěšeno na úřední desce krajského úřadu a na deskách obecních úřadů v místě, kde je stav nebezpečí vyhlášen, dále se zveřejňuje prostřednictvím hromadných informačních prostředků a místního rozhlasu

##### ***Nouzový stav***

- je ve značném rozsahu ohrožen vnitřní pořádek a bezpečnost, životy a zdraví, majetkové hodnoty nebo životní prostředí
- intenzita ohrožení dosahuje značného rozsahu
- je vyhlášen pro omezené nebo celé území státu
- je vyhlášen vládou nebo v případě nebezpečí z prodlení předsedou vlády a jeho rozhodnutí může vláda do 24 hodin od vyhlášení schválit nebo zrušit

- vláda o vyhlášení nouzového stavu neprodleně informuje Poslaneckou sněmovnu, která může vyhlášení zrušit
- s vyhlášením nouzového stavu musí vláda vymezit, která práva stanovená ve zvláštním zákoně a v jakém rozsahu se v souladu s Listinou základních práv a svobod omezují a které povinnosti a v jakém rozsahu se ukládají
- nouzový stav lze vyhlásit na dobu max. 30 dnů
- dobu trvání nouzového stavu nad 30 dnů může vláda prodloužit jen se souhlasem Poslanecké sněmovny
- rozhodnutí o nouzovém stavu se zveřejňuje v hromadných sdělovacích prostředcích a vyhlašuje se stejně jako zákon

### ***Stav ohrožení***

- při bezprostředním ohrožení svrchovanosti státu, územní celistvosti státu a nebo jeho demokratických základů
- je vyhlášen pro omezené nebo celé území státu
- na návrh vlády stav ohrožení vyhlašuje Parlament
- je vyhlášen, je-li odsouhlasen nadpoloviční většinou všech poslanců a souhlasem nadpoloviční většiny všech senátorů
- rozhodnutí se zveřejňuje v hromadných sdělovacích prostředcích a vyhlašuje se stejně jako zákon

### ***Válečný stav***

- je-li ČR napadena nebo je nutné plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení
- je vyhlášen pro území celého státu
- o vyhlášení rozhoduje Parlament
- rozhodnutí se zveřejňuje v hromadných sdělovacích prostředcích a vyhlašuje se stejně jako zákon (viz zákon č.110/1998 Sb)

## 2.3.5 Orgány krizového řízení

Orgány krizového řízení jsou věcně příslušné rozhodovací a pracovní orgány, které ve prospěch svého zřizovatele zabezpečují analýzu a vyhodnocování bezpečnostních rizik,

plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s připravenými opatřeními a řešením krizových situací.

Odpovědnost má vláda, hejtman, starosta a to jsou orgány krizového řízení, které mají podle zákonů povinnost vytvářet si *bezpečnostní rady* a *krizové štáby*. Obecně je možno říci, že bezpečnostní rady jsou koordinační (poradní) orgány pro přípravu na řešení krizových situací a krizové štáby jsou pracovní orgány pro řešení krizových situací.

Podrobnější dělení orgánů krizového řízení uvádí následující tabulka.

Tabulka 1. Dělení orgánů krizového řízení (Mazal, 2007)

<b>Orgán krizového řízení</b>	<b>zřizuje</b>	<b>na základě čeho</b>	<b>zřizuje proč</b>
Vláda České republiky	Bezpečnostní rada státu	Čl. 9 ústavního zákona č.110/1998 Sb.	stálý pracovní orgán vlády pro koordinaci problematiky bezpečnosti ČR
Ministerstva a jiné správní úřady	Ústřední krizový štáb Krizový štáb	§4 zákona č.240/2000 Sb. §9 zákona č.240/2000 Sb.	pracovní orgán k řešení krizových situací pracovní orgán k řešení krizových situací
Hejtman kraje	Bezpečnostní rada kraje Krizový štáb kraje	§24 zákona č.240/2000 Sb. §14 zákona č.240/2000 Sb.	koordinální orgán pro přípravu na krizové situace pracovní orgán k řešení krizových situací
Starosta určené obce	Bezpečnostní rada obce Krizový štáb obce	§21 zákona č.240/2000 Sb. §21 zákona č.240/2000 Sb.	koordinální orgán pro přípravu na krizové situace pracovní orgán k řešení krizových situací

### 2.3.6 Legislativa v rámci ochrany obyvatelstva

Jak už bylo zmíněno dříve, krizové stavy se vyhláší proto, aby se orgánům krizového řízení dostal do rukou právní nástroj, který jim umožní krizovou situaci řešit. Vyhlášením krizového stavu končí na daném území běžný právní život a starosta, hejtman a vláda mohou jednat nad rámec svých obvyklých pravomocí. Jakékoliv takové jednání musí být ovšem podloženo zákonem.

Stěžejní normy krizové legislativy byly přijaty v letech 1998–2000. V roce 1998 byl schválen Ústavní zákon o bezpečnosti ČR, na který navázaly v roce 1999 zákony nové branné legislativy a v roce 2000 specifické zákony v oblasti krizové legislativy (Mazal, 2007).

Následně je uvedený přehled zákonů, které se záležitostmi krizového řízení zabývají buď celým svým obsahem, nebo se této oblasti věnují jen v některých svých ustanoveních.

#### 2.3.6.1 Ústavní zákon č.110/1998 Sb., O bezpečnosti ČR

- vymezuje základní ústavní principy zajišťování bezpečnosti ČR – vnitřní i vnější
- ustanovuje povinnost státních orgánů, orgánů územních samosprávních celků a právnických a fyzických osob podílet se na zajišťování bezpečnosti ČR
- zavádí krizové stavy „nouzový stav“ a „stav ohrožení státu“, určuje podmínky pro jejich vyhlášení
- zřizuje Bezpečnostní radu státu, která v rozsahu stanoveném vládou připravuje vládě návrhy opatření k zajišťování bezpečnosti ČR
- ústavní zákon O bezpečnosti ČR byl rovněž novelizován ústavním zákonem č.300/2000 Sb.

### 2.3.6.2 Zákon č.240/2000 Sb., O krizovém řízení a o změně některých zákonů (Krizový zákon)

Ve znění zákona č.320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů.

- stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany ČR před vnějším napadením a při jejich řešení
- stanoví orgány krizového řízení, vymezuje jejich úkoly při zajišťování připravenosti na krizové situace
- stanoví práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace a při jejich řešení, vymezuje sankce za porušení těchto povinností
- určuje způsob poskytování náhrad za omezení vlastnického práva, poskytnutí věcných prostředků a vykonání pracovní povinnosti a pracovní výpomoci v souvislosti s řešením krizové situace a náhrady škod vzniklých v příčinné souvislosti s krizovými opatřeními a cvičeními prováděnými podle tohoto zákona
- určuje podmínky pro poskytování státní podpory při haváriích nebo živelných pohromách

### 2.3.6.3 Zákon č.222/1999 Sb., O zajišťování obrany ČR

Ve znění zákona č.320/2002 Sb.

- stanovuje povinnosti státních orgánů, územních samosprávních celků, právnických a fyzických osob k zajišťování obrany ČR před vnějším napadením a odpovědnost za porušení těchto povinností
- uvádí podrobnosti k poskytování věcných prostředků a k ukládání pracovní povinnosti nebo pracovní výpomoci za stavu ohrožení státu nebo za válečného stavu
- uvádí seznam vojenských újezdů a úkoly při jeho správě, upravuje systém financování obrany státu

#### 2.3.6.4 Zákon č.241/2000 Sb., O hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů

Ve znění zákona č.320/2002 Sb.

- upravuje přípravu hospodářských opatření pro krizové stavy a jejich přijetí po vyhlášení těchto krizových stavů, stanoví pravomoc vlády a správních úřadů při přípravě a přijetí hospodářských opatření pro krizové stavy a rovněž práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě a přijetí těchto opatření
- upravuje rovněž přijímání tzv. **regulačních opatření**, tj. opatření, která slouží ke snížení spotřeby nedostatkových surovin, výrobků a energií nebo usměrnění spotřeby v případech, kdy krizová situace nabývá takového rozsahu, že běžné ekonomické nástroje nejsou pro uspokojování základních životních potřeb dostatečně účinné

#### 2.3.6.5 Zákon č.239/2000 Sb., O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů

Ve znění zákona č.320/2002 Sb.

- vymezuje Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“), stanoví složky IZS a jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po vyhlášení krizových stavů
- „IZS není organizace, je to systém vazeb zabezpečující koordinovaný postup jeho jednotlivých složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací“ (Mazal, 2007, 45).

Složky IZS se člení na *základní* a *ostatní*:

- základními složkami IZS jsou Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba, Policie ČR
- mezi ostatní složky IZS jsou řazeny vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany

veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání

#### 2.3.6.6 Zákon č.238/2000 Sb., O Hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů

Ve znění pozdějších předpisů.

- stanoví, že základním posláním Hasičského záchranného sboru ČR (dále jen „HZS ČR“) je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech
- zákon řeší organizaci HZS ČR, oprávnění a povinnosti příslušníků HZS ČR a jejich služební poměr
- vymezuje pojem „služební zásah“ (zejména ochranná, záchranná a likvidační opatření prováděná HZS ČR) a „služební úkon“ (činnost prováděná při výkonu státní správy v oboru působnosti HZS ČR)
- HZS ČR je jednou ze základních složek IZS, významně se podílí na řešení mimořádných událostí a krizových situací, přičemž má pověření k řešení těch krizových situací, které vznikají v rámci jeho působnosti, tj. zejména v souvislosti s haváriemi a živelnými pohromami

### 2.3.6.7 Zákon č.283/1991 Sb., O Policii ČR

Ve znění pozdějších předpisů.

- stanoví zejména úkoly Policie ČR (dále je „PČR“), její organizaci, oprávnění a povinnosti příslušníků PČR a vztahy PČR ke státním orgánům, orgánům obcí, právníckým a fyzickým osobám
- vymezuje podmínky pro povolávání vojáků k plnění úkolů PČR, pokud síly a prostředky PČR nebudou dostatečné k zajištění vnitřního pořádku a bezpečnosti státu
- PČR je jednou ze základních složek IZS, významně se podílí na řešení mimořádných událostí a krizových situací, přičemž má pověření k řešení těch, které vznikají v rámci její působnosti, tj. zejména v souvislosti s vnitřním pořádkem a bezpečností

### 2.3.6.8 Zákon č.219/1999 Sb., O ozbrojených silách ČR

Ve znění pozdějších předpisů.

- upravuje zejména postavení, úkoly a členění ozbrojených sil ČR, jejich řízení, přípravu a vybavení vojenským materiálem
- ustanovuje, že pro účely řešení nevojenských krizových situací, lze Armádu ČR použít mimo jiné také:
  - k plnění úkolů PČR při zajišťování ochrany státních hranic nebo k plnění úkolů služby pořádkové policie nebo ochranné služby, pokud síly a prostředky PČR nebudou dostatečné k zajištění vnitřního pořádku a bezpečnosti, a to na dobu nezbytně nutnou
  - k záchranným pracím při pohromách nebo při jiných závažných situacích ohrožujících životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí
  - k odstranění jiného hrozícího nebezpečí za použití vojenské techniky
- použití Armády ČR k záchranným pracím mohou vyžadovat hejtmani krajů a starostové obcí, v jejichž obvodu došlo k pohromě
- zákon také upravuje použití vojenských záchranných útvarů k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany – jako dočasné organizované nasazení s potřebným vojenským materiálem, k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany při pohromách nebo jiných



závažných situacích ohrožujících životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí

#### 2.3.6.9 Zákon č.254/2001 Sb., O vodách (Vodní zákon)

Ve znění pozdějších předpisů.

- upravuje zejména problematiku ochrany povrchových a podzemních vod, stanoví podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů
- pro potřeby krizového řízení jsou důležitá zejména ustanovení upravující zajišťování ochrany před povodněmi
- rozlišuje tři stupně povodňové aktivity a uvádí podmínky pro jejich vyhlášení, dále stanovuje druhy povodňových plánů a jejich obsah
- určuje povodňové orgány pro období mimo povodeň a v době povodně (povodňové komise), stanoví jejich oprávnění a povinnosti
- ústředním povodňovým orgánem je Ústřední povodňová komise, kterou zřizuje vláda a jejímž předsedou je ministr životního prostředí

#### 2.3.6.10 Zákon č.12/2002 Sb., O státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou

Ve znění pozdějších předpisů.

- stanoví zásady pro poskytnutí finanční pomoci při obnově území postiženého živelnou nebo jinou pohromou a postup předcházející poskytnutí této pomoci
- uvádí, že podmínkou pro poskytnutí státní finanční pomoci je vyhlášení stavu nebezpečí nebo nouzového stavu, tuto pomoc lze poskytnout krajům, obcím, právnickým a fyzickým osobám na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území
- na poskytnutí státní finanční pomoci není právní nárok

### 3 CÍLE

Cílem práce je určit jednu z hlavních příčin nejzávažnějších živelných pohrom, které postihly Českou republiku ve 20. a 21. století. Já, jako autorka práce, si kladu za cíl odpovědět na otázku, zda byla příčinou lidská činnost nebo změna klimatických podmínek.

Postupné cíle:

- seznámit obecně s krizovými situacemi, s jejich možnými příčinami a následky
- objasnit dopady krizových situací na lidskou psychiku a chování člověka
- definovat krizový management a jeho základní pojmy, seznámit s legislativou v krizovém řízení v České republice
- podrobně analyzovat jednotlivé nejzávažnější živelné pohromy v České republice.

Některým z výše uvedených postupných cílů jsem se již věnovala v předcházejících částech práce.

## 4 METODIKA

### 4.1 Zaměření metodiky

Tato práce se zaměřuje na nejzávažnější a nejčastější živelné pohromy, které postihly Českou republiku ve 20. a 21. století. Termínem *nejzávažnější* pohromy myslíme ty, které měly pro náš stát nejzávažnější dopady v oblasti finanční, ekonomické, dopravní, ekologické a sociální sféry.

### 4.2 Použité metody

#### 4.2.1 Metoda literární rešerše

Linhart (2007) definuje literární rešerši jako souborný popis, zprávu o výsledcích.

Literární rešerše má představit aktuální stav poznání o dané oblasti a zhodnotit závěry, které učinili jiní badatelé. Důležitou dovedností pro tuto metodu je vyhledávání zdrojů relevantních pro dané téma, jež přinášejí nové informace a jejich kritické zhodnocení, rozpoznání jejich kvality, nestrannosti a objektivity ([http://ucebny.natur.cuni.cz/gk/zpracovani\\_reserse\\_pokyny.html](http://ucebny.natur.cuni.cz/gk/zpracovani_reserse_pokyny.html)).

Literární rešerše by však neměla být jen souborem odborných informací poskládaných bez logické návaznosti. Kvalitní rešerše je charakterizována:

- logickým tokem myšlenek, tj. jednotlivé odstavce by na sebe měly logicky navazovat
- relevantními bibliografickými odkazy v uceleném a vhodném formátu
- správným použitím odborné terminologie
- nezaujatým a uceleným přehledem dosavadního výzkumu dané problematiky
- syntézou předložených informací

([http://kbe.prf.jcu.cz/files/studenti/Literarni\\_reserse.pdf](http://kbe.prf.jcu.cz/files/studenti/Literarni_reserse.pdf)).

#### 4.2.2 Metoda kauzální analýzy

„Příčinnost (kauzalitu) chápeme jako abstraktní formu vztahů mezi jednotlivými jevy výkonnosti a jejími složkami v oblasti přírodního a společenského dění. Hledání příčinnosti má významnou úlohu, chceme-li stanovit závěry jednotlivých pokusů i v jejich komplexu. Kauzálním vztahem označujeme vztah dvou sdružených jevů, z nichž jeden chápeme jako příčinu a druhý jako účinek“ (Čelikovský, 1967, 21).

Metoda *analýzy* klade důraz na rozklad celku na části, věcné prvky, vlastnosti a vztahy. Velmi důležité jsou při použití této metody souvislosti.

*Kauzální (příčinná) analýza* potom napomáhá zjišťovat příčiny, které mají vliv na lepší nebo horší výsledky, na kvalitu práce, konkurenční schopnost atd.

Kauzální analýza tedy objasňuje vztahy určité příčiny a účinku k určité situaci, jež představuje třetí člen kauzálního vztahu.

## 5 VÝSLEDKY

Náš stát svou polohou patří k územím, která nejsou často sužována dopady živelných pohrom. Avšak extrémní projevy počasí v posledních letech nám připomínají, že se nevyplácí podceňovat připravenost na tyto situace, stejně jako studium hydrometeorologických jevů a extrémů.

V našich oblastech způsobují největší škody extrémní atmosférických srážek, jež mohou být příčinou povodní, a silné větry.

## 5.1 POVODNĚ

„Jsem náhle starý. Je mi tisíc let.  
Všechno mi umřelo. A všechno ještě žije.  
Stačí, aby se spustil déšť  
a jsem až po srdce zaplaven povodní,  
po které v kamení už jen pár znamení  
pro výstrahu všem příštím.“

K. Šiktanc

### 5.1.1 Definice pojmu

Procházková (2004) rozlišuje 2 typy povodní:

- povodně pomalu narůstající v důsledku abnormálního zvýšení stavu vody v řece následkem deště a tajícího sněhu, její velikost může být předvídána
- náhlá povodeň v důsledku přívalového deště v určité oblasti anebo v důsledku jiné katastrofy (zemětřesení, přívalová vlna, protržení přehrad)

Povodněmi se rozumí 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 může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod (<http://www.zidlochovice.cz/a-2-definice-povodně>).

Povodně můžeme také rozlišovat podle primárního činitele, který zapříčinil jejich vznik. Povodeň způsobená přírodními jevy, zejména táním sněhu, dešťovými srážkami nebo chodem ledů, se nazývá „přirozená“ povodeň. Pokud povodeň způsobí jiné vlivy, zejména porucha vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení), nebo nouzové řešení kritické situace na vodním díle, pak mluvíme o „zvláštní“ povodni (Kovář, 2003).

## 5.1.2 Dopady povodní

Obecné dopady povodní shrnuje Procházková (2004) následovně:

- ztráty na lidských životech
- zničení obydlí, zemědělské úrody, průmyslových podniků
- úhyn vegetace a hospodářských zvířat
- znehodnocení zdrojů pitné vody, skladů potravin, materiálů
- vznik infekcí, epidemií, rozrušení infrastruktury území, komunikačního a energetického systému
- změna reliéfu krajiny.

## 5.1.3 Povodeň v roce 1997 na Moravě

Povodně jsou ve vztahu k lidem destruktivním a stresovým přírodním faktorem, který však v našem prostoru vždy existoval a se kterým je třeba počítat i v budoucnu. Z každé povodňové situace je tedy nutné se poučit a rozšiřovat stále poznatky jak se před škodlivými účinky těchto pohrom chránit a jak by se jimi způsobené škody daly zmírnit.

Po této stránce si červencové povodně roku 1997 pro svůj velký rozsah a havarijní účinky vyžádaly zvláště důkladnou dokumentaci a mimořádný rozsah zpracování. Šlo především o opatření podkladů pro obnovu povodněmi zdevastovaných území, ale i pro aktivity ústředních a správních orgánů zaměřené na zvýšení účinnosti povodňové ochrany, jakož i příslušná legislativní opatření.

### 5.1.3.1 Meteorologické příčiny povodňové situace

Na základě analýzy provedené Českým hydrometeorologickým ústavem (dále jen ČHMÚ) lze říci, že povodňová situace v červenci 1997 byla způsobena dvěma epizodami vydatných dlouhotrvajících srážek. První povodňová epizoda byla v období 4.7. až 8.7. a druhá epizoda v období 17.7. až 21.7. 1997.

Obecně se vznik srážek v atmosféře váže na existenci výstupných pohybů vzduchu. Dochází k nim v zásadě ze čtyř hlavních příčin:

- termickou konvekcí (se vznikem bouřkových oblaků)

- při orografických návětrných efektech
- v oblastech cyklón a brázd nízkého tlaku následkem dynamicky podmíněných výstupných pohybů vzduchu v nižších hladinách atmosféry
- výkluznými pohyby vzduchu v oblasti atmosférických front.

Všechny tyto příčiny se vyskytovaly v obou srážkových obdobích v červenci 1997 současně (v první srážkové epizodě dokonce s extrémně dlouhým trváním až pěti dnů), přičemž se s největší pravděpodobností vzájemně zesilovaly. Pouze bouřky s přivalovými dešti se vyskytovaly většinou jen na začátku obou srážkových epizod (Hladný, 1998).

### 5.1.3.2 Průběh povodní

Oblast, kterou zasáhla povodeň v roce 1997 byla oblast Moravy, Slezska a severovýchodních Čech. V obou časových obdobích uvedených výše bylo na Moravě a ve Slezsku zaznamenáno extrémní množství srážek (místy až 600 mm za několik dní). Symbolem povodní roku 1997 se stala naprosto zničená vesnice Troubky na Přerovsku (Obrázek 1).

Obr. 1: Letecký pohled na obec Troubky na Přerovsku z července 1997 (<http://www.zam.fme.vutbr.cz/~raud/povodne/index.php?zarazeni=c#>)

S takovým množstvím vody by se nemohla vyrovnat ani zcela nenarušená krajina. Část srážek se vsákla, půda však byla brzy nasycena vodou a voda začala odtékat po povrchu do nejbližších toků. Vznikla povodeň vyjímečná ve srovnání se všemi doposud pozorovanými povodněmi.

V regulovaných a napřímených korytech voda získala rychlost a energii, brala s sebou vše, co jí přišlo do cesty. Dolů po toku vody stále přibývalo, ale většinou se neměla kam rozlít, bývalá přirozená záplavová území člověk ohrázoval proti povodni a postavil tam své stavby (Malinka, 2007).

Povodeň nám připomněla, že niva je součástí řeky a člověk ji využívá na vlastní nebezpečí. Voda při povodni v 1997 zaplavila téměř celou údolní nivu řeky Moravy. Tento rozliv vody byl rozhodující, snížil výšku povodně a zpomalil její odtok. Tak bylo zabráněno mnoha škodám v níže ležících částech toku.



### 5.1.3.3 Činnost odpovědných složek během povodní

Prakticky souběžně se vznikem povodňové situace byl aktivizován systém povodňové ochrany, který je založen na povodňových orgánech. Jejich činnost byla velmi obtížná z důvodu rychlého nástupu povodní s nepředvídatelným vývojem.

Z hodnocení činnosti povodňových orgánů vyplývá, že v zásadě splnily své poslání a zajistily funkčnost systému řízení povodňové ochrany v postižených územích.

Při jejich činnosti však byly zjištěny i závažné nedostatky a problémy, které snížily efektivnost řízení:

- zaměňování či souběh činností povodňových komisí s havarijními komisemi či krizovými štáby na všech úrovních včetně Ústřední povodňové komise
- v řadě činností nebyly respektovány povodňové plány, kterými se mají povodňové orgány řídit
- nesoulad mezi povodňovými plány obcí a okresů
- nevyřešené komunikační systémy, zejména při výpadku elektrického proudu
- nekompetentnost zástupců v povodňových komisích a v orgánech krizového řízení nebo jejich aktivity na více místech
- přebírání řízení a koordinace činností povodňových orgánů nejen při záchranných a zabezpečovacích pracích zástupci IZS
- nízká informovanost občanů o povodňovém nebezpečí, nerespektování rozhodnutí povodňových orgánů, neuposlechnutí evakuačních pokynů
- souběžné řízení povodňové ochrany a zajišťování obnovy území, pro které chybí zásady i potřebná koordinace počínaje ústředními orgány
- nedostatečná dostupnost informací o průběhu povodní a provedených opatřeních (nízká frekvence poskytování aktuálních informací; nejasnosti v tom, kdo je komu má poskytovat a s jakou podrobností)

(<http://iris.env.cz/www/zamest.nsf/defc72941c223d62c12564b30064fdcc/12cdacd6d3f3b993c125673d002a7a71?OpenDocument>).

#### 5.1.3.4 Povodňové škody

Následky povodně v roce 1997 byly pro obyvatele ČR a především Moravy katastrofální. Bylo postiženo více než 150 obcí a měst (Obrázek 2). Zahynulo 50 lidí. Škody způsobila jak dlouhodobá záplava tak i síla vodního proudu. Vlivem vysokých srážek vznikly také menší či nepředvídatelně rozsáhlé půdní sesuvy.

Celkové povodňové škody dosáhly podle oficiálních údajů 62,6 miliard Kč. Nebylo však důsledně došetřeno, kde přesně a za jakých okolností škody vznikly. Nevíme tedy, kde přesně jsme udělali chybu a čeho se do budoucna vyvarovat. Opravy byly prováděny bez dostatečného vyhodnocení většinou do původního stavu před povodní. Při další stoleté povodni, která může přijít mnohem dříve než za 100 let, tak vzniknou na stejném místě další zbytečné škody.

Téměř 30% povodňových škod představovalo škody na majetku, který bylo možno před povodní poměrně snadno zachránit (dopravní prostředky, zásoby, stroje). K těmto škodám došlo proto, že občané nebyli včas varováni, popřípadě varování nevěřili nebo odmítli reagovat.

Nejmenší povodňové škody vznikly v přirozených úsecích údolních niv s přirozenými koryty vodních toků a s převahou mokřadů, luk a lesů, které jsou záplavám přizpůsobeny. Naopak největší škody způsobila povodeň v zastavěných částech údolních niv, kde lidé plně věřili protipovodňovým hrázím.

I tak by ovšem bylo možno mnoha škodám zabránit, ale za předpokladu, že by byla při novější výstavbě respektována záplavová území a lépe organizována povodňová služba (Králová, 1999).

Obr. 2: Pohled na domy v obci Troubky na Přerovsku po povodni v roce 1997 a po následné opravě (<http://img.aktualne.centrum.cz/223/21/2232149-troubky-zaplavy.jpg>)

#### 5.1.4 Povodeň v roce 2002

Povodeň v Čechách v roce 2002 je jedna z největších událostí svého druhu v historii České republiky. Spolu s povodněmi na Moravě v roce 1997 patří k nejtěžším přírodním katastrofám moderní české historie. Povodeň v srpnu 2002 byla největší od ničivé povodně v roce 1845.

##### 5.1.4.1 Meteorologické příčiny povodňové situace

Analýza povětrnostní situace v létě 2002 provedená ČHMÚ ukázala, že příčinou srpnových povodní byly dvě po sobě těsně následující srážková období. Hlavní příčinou byly tlakové níže pohybující se ze západní Evropy. Srážky byly působením návětrných efektů ještě zesilovány.

Při hodnocení extremity příčinných srážek bylo zjištěno, že jak v první tak i ve druhé srážkové vlně byla na jednotlivých místech překročena stoletá hodnota. To se týkalo především horských a podhorských oblastí (<http://www.chmi.cz/hydro/pov02/1etapa/uvod.pdf>).

##### 5.1.4.2 Průběh povodní

6.srpna 2002 začala tlaková níže ovlivňovat počasí v ČR a se svým frontálním systémem pozvolna postupovala k východu. Do 7. a 8. srpna vytrvalé silné srážky naplnily většinu jihočeských a západočeských řek. 8. srpna již na některých místech dosáhla povodeň svým rozsahem hodnot 50-leté vody, především na jihu Čech.

Situace se pozvolna uklidňovala a 9. srpna přestalo pršet. Vltava v Praze dosáhla průtoku 1500m<sup>3</sup>/s a začala klesat. 11. a 12. srpna však opět začalo pršet. Nad jihozápadem Čech se střetly dva výrazné frontální systémy, které se jenom pomalu posunovaly k severovýchodu. Další zesilování deště navíc způsoboval návětrný efekt na jihu Čech. Půda přesycená vodou z předchozích srážek nedokázala zadržet vodu a ta stékala do naplněných řek.

V týdnu od 12. do 18. srpna tak část České republiky postihla pětisetletá až tisíciletá voda. Nejvíce byla postížena Vltava se svým povodím, později dolní tok Labe a okrajově také toky v povodí Ohře a povodí Dyje.

Příčinou záplav byly nadprůměrné srážky, které v první srážkové epizodě zasáhly hlavně jih Čech a ve druhé epizodě se vyskytovaly již na většině území ČR. Kromě značného nasycení půdy a koryt po první srážkové epizodě, situaci ovlivnila mimo jiné i vodní díla, zejména Vltavské kaskády. Ta zachytila poměrně velkou část povodňové vlny z první srážkové epizody. Na druhou srážkovou epizodu přehrady již nestačily a povodeň pokračovala bez větších překážek směrem do údolí.

Ke znatelnému zploštění povodňové vlny Vltavy, resp. na Labi, došlo až v důsledku rozlivů v Polabské nížině. Ale i tak velká voda zasáhla i města dále na severu Čech a později i na německém úseku Labe (<http://www.povodne02.wz.cz/>).

#### 5.1.4.3 Český hydrometeorologický ústav při povodni 2002

Po katastrofálních povodních v roce 1997 provedl ČHMÚ řadu zlepšení předpovědní povodňové služby. Byl nainstalován nový meteorologický radar na Brdech. ČHMÚ také uvedl do provozu regionální model počasí ALADIN, který sloužil pro většinu předpovědí počasí a rovněž srážek na 48 hodin dopředu.

Při prověření systému hlášené povodňové služby, při kterém byl zdvojnásoben počet hlásných profilů, byly vydány nové odborné pokyny pro hlášenou povodňovou službu. Distribuce výstrah a informací odpovědným orgánům krizového řízení byla prováděna na základě dohody ČHMÚ s Hasičským záchranným sborem ČR.

Velmi důležité bylo také informování veřejnosti a orgánů veřejné správy prostřednictvím prezentace všech upozornění, výstrah a informací na internetových stránkách ČHMÚ. Po dohodě s ČT1 byly obdobné informace prezentovány také na Teletextu ČT.

Všechna tato opatření napomohla ke zlepšení informačních funkcí ČHMÚ i při povodni v srpnu 2002

(<http://www.egozlin.cz/upload.cs/d/d92a3244oobrusnikchmupraha2003.pdf>).

#### 5.1.4.4 Činnost odpovědných složek během povodní

Srpnové povodně 2002 představovaly katastrofu pro většinu území České republiky. Lze říci, že občané ČR, orgány krizového řízení a další složky zapojené do protipovodňové ochrany zvládly tuto extrémní situaci s vypětím všech sil velmi dobře a s minimálními ztrátami na životech.

Fungováním systému krizového řízení z obecnějšího hlediska se zabývá i Český národní výbor pro omezování katastrof. Jde o nevládní organizaci, která má za cíl zlepšování tohoto systému zejména s ohledem na spolupráci mezi různými složkami systému krizového řízení a zlepšení připravenosti občanů republiky.

I přes celkové výrazné zefektivnění systému krizového řízení oproti situaci v roce 1997 upozornila tato organizace na jisté nedostatky, které je potřeba odstranit. Zároveň shrnula činnost odpovědných složek při povodni 2002 do následujících bodů:

- Krizové řízení a IZS fungovaly v ČR poprvé, neboť při poslední velké povodni v roce 1997 krizové orgány v dnešním smyslu nebyly v zákonech definovány a v krizovém řízení se spíše improvizovalo. Při povodni 2002 se již činnost krizových štábů a IZS řídila novými krizovými zákony.
- Ústřední krizový štáb řešil převážnou většinu problémů s přehledem a velmi dobře. Během jeho činnosti se ukázala důležitost meteorologických a hydrologických informací, ze kterých pak vycházely činnosti dalších složek krizového řízení.
- Krajské krizové štáby pracovaly rovněž dobře s výjimkou některých problémů v Praze. Informace podávané pražským štábem veřejnosti a dalším složkám systému o předpokládaném průběhu povodně nebyly založeny na zprávách z ČHMÚ a především byly příliš optimistické vzhledem ke skutečné situaci.
- Povodeň ukázala nutnost ještě většího sjednocení předpovědí a výstrah mezi ČHMÚ a podniky Povodí a nezbytnost prezentace hydrometeorologické situace krizovým štábům přímo pracovníky Povodňové výstražné služby ČHMÚ.
- Důležité je také zamezit vzniku nedůvěryhodných informací a nepřesností při šíření důležitých informací a výstrah sdělovacími prostředky. Je třeba zajistit uváděné zdroje u důležitých zpráv. Je třeba oficiálně zakotvit i to, že v době povodně platí v ČR oficiální předpovědi a výstrahy z Povodňové výstražné služby ČHMÚ.
- Nezbytné je poučit se z nedostatků v rozdělování a přípravě humanitární pomoci. Při povodni nebyly dostatečně známy přesné potřeby jednotlivých krajů, okresů či obcí i sortiment a množství materiálu, který urgentně potřebovaly. Je třeba zavést moderní databázový informační systém, který by tuto problematiku na úrovni řešil.

- Neustále je třeba školit a zvyšovat připravenost občanů na krizové situace různého druhu a zvyšovat jejich důvěru ve funkčnost a užitečnost systému krizového řízení.
- Řada z výše uvedených připomínek by se měla odrazit při novelizaci krizových zákonů. Je třeba informačně zabezpečit fázi před vyhlášením krizového stavu, která má často rozhodující vliv na dopad celé krizové situace a jakékoliv zaváhání (opožděné a nepřesné výstrahy na blížící se pohromu) mají za následek pozdní spuštění krizového řízení

(<http://www.egozlin.cz/upload.cs/d/d92a3244oobrusnikchmupraha2003.pdf>).

#### 5.1.4.5 Povodňové škody

Rozsah katastrofální povodně v roce 2002 je zřejmý z následujících čísel:

- 17 lidí přišlo o život
- v 7 krajích byl vyhlášen stav nouze
- 753 postižených obcí
- 225 000 evakuovaných lidí
- 73,3 mld Kč škod, škoda na pražském metru přes 6 miliard Kč
- nejvyšší průtok na Vltavě v Praze dosáhl 5300m<sup>3</sup>/s (Obrázek 3)

(<http://www.povodne02.wz.cz/>).

Obr. 3: Pohled na pražské Výstaviště (Praha 7) v době, kdy Vltava dosahovala při povodni v roce 2002 nejvyšší hladiny (<http://www.metroweb.cz/povoden/praha7/vystaviste3.jpg>)



## 5.2 TORNÁDO

Vzácnost výskytu a většinou slabší intenzita evropských tornád vedly k tomu, že se dlouhá léta polemizovalo, zda tyto jevy u nás vůbec můžeme považovat za tornáda, či nikoliv.

V současnosti se již o existenci tornád v našich zemích nepochybuje, otazníky jsou spíše kolem jejich frekvence výskytu a intenzity. Právě nízká četnost a slabší intenzita jsou důvodem, proč jsou u nás tornáda podceňována, jako by z jejich strany nehrozilo vůbec žádné nebezpečí.

Je také důležité uvědomit si, že silná tornáda, jaká občas vidíme v televizních záběrech hlavně z oblasti amerického Středozápadu, se u nás běžně nevyskytují. I tam tvoří nejsilnější tornáda pouze zlomek z celkového počtu všech tornád. Všeobecně platí, že čím je tornádo silnější, tím je méně časté a tedy i méně pravděpodobné.

Přesto ale i u nás se silnější tornádo čas od času může vyskytnout, jak dokazuje následně popsaná událost.



## 5.2.1 Definice pojmů

### 5.2.1.1 Pojem *tornádo*

Pojem *tornádo* je často zaměňován s pojmy *hurikán*, *tajfun* či *cyklóna*.

To je způsobeno právě skutečností, že se s nimi na vlastní kůži většinou nikdy nesetkáme.

Hurikán, tajfun a cyklón jsou jen různé místní názvy pro jeden typ atmosférického jevu – tropickou cyklónu. To je mohutný oblačný vír s průměrem několika set kilometrů, vznikající nad tropickými moři, s délkou života kolem jednoho až dvou týdnů.

Naproti tomu tornádo je sice také atmosférický vír, ale podstatně menších horizontálních rozměrů (řádově desítky až stovky metrů), výrazně kratší doby života (desítky sekund až desítky minut), ale většinou výrazně silnější intenzity, který vzniká pod vertikálně mohutnou bouřkovou oblačností konvektivních bouří (bouře spojené s poryvy větru, intenzivními dešti, kroupy, blesky).

Tropické cyklóny působí relativně menší škody na obrovském území. Tornáda zpravidla působí značné lokální škody. Velké nebezpečí představuje i fakt, že se tornádo vyvíjí téměř neočekávaně a výstraha před ním bývá možná jen několik minut dopředu.

Tornádo je tedy silně rotující vír (se zhruba vertikální osou), vyskytující se pod spodní základnou konvektivních bouří, který se během své existence alespoň jednou dotkne zemského povrchu a je dostatečně silný, aby na něm mohl způsobit hmotné škody (<http://www.chmi.cz/torn/tor1.html>).

### 5.2.1.2 Pojem *downburst*

Dopady po řádění tornáda mohou být pro oko laika téměř shodné jako dopady po tzv. „downburstech“. Meteorologové tento jev vysvětlují následovně.

Velké množství krup se nahromadí v horní polovině bouře a v jistém okamžiku, když se okolní vzduch dostatečně ochladí, se tato „kapsa“ utrhne a začne padat k zemi. Vzduch ochlazováním těžkne, stoupne jeho padavá rychlost a po dopadu na zem se „rozprskne“ jako kapka vody. Vzduchová „kapsa“ se ale může rozprsknout ve formě větru až o síle orkánu (108-144 km/h).

## 5.2.2 Tornádo v Litovli 9.6.2004

Dne 9. června 2004 byly hlášeny četné škody silným větrem, zejména v pásu od Litovle přes Olomoucko až do oblasti Zlínska. Na obrázku 4 jsou zachyceny větrné víry, které se vytvořily mezi Litovlí a Náměští na Hané.

Neobvykle těžké škody způsobil vítr v Litovli, ale řádění vichru se významně projevil také v Olomouci, kde si vyžádalo jeden lidský život, dále v obci Fryšták a na Vizovické vrchovině. Většinou se zřejmě jednalo právě o výše zmíněné downbursty, ale podle mnoha indicií a svědeckých výpovědí má škody v Litovli na svědomí tornádo poměrně silné intenzity.

Osudného dne kolem půl páté odpoledne se začala náhle zatahovat obloha modročernými mraky. Bylo nesnesitelné dusno a v krátké době nastala téměř tma. Během velmi krátké doby přišla intenzivní bouře, přívalový déšť a především nezvykle silný vítr. Přestala fungovat elektřina a na nějakou dobu vypadly mobilní telefonní sítě.

První účinky živlu zaznamenali hasiči na stanici v Litovli, když v 16.40 spadl na střechu stanice mohutný strom, který poškodil střechu a rozbil okna. Od toho okamžiku bylo jasné, že situace je velmi vážná. Po dobu pěti minut nebylo možné žádným způsobem navázat spojení s operačním a informačním střediskem HZS Olomouckého kraje. V momentě, kdy se to podařilo, již začala přicházet první tísňová volání s žádostí o pomoc. Nejvíce hlášení bylo z olomouckého předměstí Litovle. Následně se ukázalo, že právě tato lokalita byla z celého města zasažena nejvíce (<http://fanyss.blog.cz/0702/tornado-v-litovli-olomouc>).

Obr. 4: Větrné víry mezi Litovlí a Náměští na Hané z 9.6.2004 ([http://i.idnes.cz/09/063/gal/JBA2bf6a9\\_145152\\_993263.jpg](http://i.idnes.cz/09/063/gal/JBA2bf6a9_145152_993263.jpg))

### 5.2.2.1 Činnost odpovědných složek

Hejtman olomouckého kraje ihned po ohlášení rozsahu škod zahájil zasedání Bezpečnostní rady kraje. Ta vzápětí vyhlásila stav nebezpečí, který měl Litovli přinést například přednostní pomoc i peníze ze státních krizových fondů.

Do postižené oblasti okamžitě vyrazily stovky profesionálních dobrovolných hasičů i vojenští záchranáři z Olomouce. Vezli především plachty na zakrytí domů, které přišly o střechy. Záchranáři také okamžitě začali zřizovat krizové evakuační centrum, kde našli přístřeší lidé, kteří se již nemohli do svých těžce poškozených domů vrátit ([http://zpravy.idnes.cz/domaci.asp?r=domaci&c=A040610\\_081543\\_domaci\\_miz](http://zpravy.idnes.cz/domaci.asp?r=domaci&c=A040610_081543_domaci_miz)).

### 5.2.2.2 Rozsah škod

Verzi o řádění tornáda potvrzuje řada okolností. Především je to fakt, že odtrhané střechy, pobořené domy, zpřelámané nebo vytrhané stromy nebyly na území celého města, ale pouze v maximálně dvacet metrů širokém koridoru. V kontrastu s tím byl o několik desítek metrů dál nedotčený porost a téměř nepoškozená stavení.

Živel zasáhl přibližně třetinu desetitisícového města a způsobil škody za více než 100 miliónů korun. Jen v litovelském pivovaru přesahovala škoda 30 miliónů korun (Obrázek 5).

Obr. 5: Pohled na škody způsobené tornádem v Litovli 9.6.2004 (<http://img.radio.cz/pictures/ctk0406/litovelx.jpg>)

([http://www.national-geographic.cz/images/fotky/tornado\\_2.jpg](http://www.national-geographic.cz/images/fotky/tornado_2.jpg))

## 5.3 SVAHOVÉ POCHODY

Mezi svahové pochody, které u nás mohou způsobit velké hospodářské ztráty, patří především sesuvy svahů a řízení skal. Velmi pestrá geologická stavba území našeho státu i jeho pestrá morfologie způsobují, že tyto jevy jsou rozšířeny velmi nerovnoměrně.

Negativní dopady sesuvů a řízení skal jsou způsobeny tím, že uvolněné materiály zavalují obytné i průmyslové objekty, narušují komunikace, energetické sítě, produktovody, zemědělské plochy a les.

### 5.3.1 Definice pojmů

Pro pochopení nebezpečí, které mohou svahové pochody představovat, je důležité vymezit jejich jednotlivé příčiny a definovat pojmy.

#### 5.3.1.1 Sesuvy svahů

Procházková (2004, 9) definuje sesuv svahů jako „náhlý pohyb komplexu hornin nebo zemin po svahu“. Jsou to terénní tvary vzniklé relativně rychlým přemísťováním horninových hmot po svahu. Příkladem sesuvu na území ČR je sesuv u tunelu Hřebeč v roce 2006 (Obrázek 6).

Sesuvy mohou být plošné, blokové nebo proudové. Jejich vznik může být iniciován hydrologickými poměry (mimořádné srážky, narušení drenáží), podřezáním svahů erozí, zemětřesením a lidskou činností (porušení stability svahů výkopy, zanedbáním odvodnění apod.). Při nasycení horninového materiálu vodou dochází k silnému zmáčení podloží, které se začne pohybovat. Tak vznikají bahnotoky, které postupují údolími velkou rychlostí a do značné vzdálenosti a mají katastrofické dopady.

K sesuvům může dojít i při necitlivých antropogenních zásazích do podloží, jestliže se nedodržují ustanovení stavebního zákona a souvisejících předpisů, standardů a norem.

Obr. 6: Sesuv u tunelu Hřebeč z 1.4.2006

(<http://www.asb-portal.cz/UserFiles/Image/inzenyrske-stavby/geotechnika/zriceni-a-sanace-svahu-u-tunelu-hrebec-1710/01-sg-geotechnika.jpg>)

### 5.3.1.2 Řízení skal

Řízení skal je jev charakterizovaný náhlými říťivými pohyby uvolněných bloků nebo vrstevních komplexů pevných hornin ze strmých skalních svahů. Při pohybu převládá volný pád, podstatným znakem je velká rychlost pohybu (Procházková, 2004).

### 5.3.2 Oblasti ohrožené sesuvy většího rozsahu

Oblasti, ve kterých lze očekávat sesuvy většího rozsahu, jsou podle Procházkové (2002) následující:

- Území České křídové pánve se sesuvy pískovcových komplexů po podložních jílových sedimentech. Sesuvy jsou postiženy hlavně okraje křídových tabulí. Všeobecně je známá také přímá závislost oživení sesuvné činnosti v křídových komplexech na srážkách.
- Území terciérních pánví v Podkrušnohoří. Terciérní pánve patří vlivem zásahů člověka k nejvíce postižovaným územím. Jde zejména o porušování stability svahů skrývkovými zářezy povrchových lomů, výsypky, hydrotechnické úpravy toků, poruchy kanalizační sítě.
- Sedimenty v Hornomoravském a Dyjskosvrateckém úvalu.
- Moravskoslezské Beskydy, Javorník, Bílé Karpaty, Chříby, Vizovické vrchy. V této oblasti je intenzivní rozvoj plošných i proudových sesuvů závislý na nasycení horninových komplexů vodou. I zde jsou větší sesuvy vyvolány většinou lidskou činností – zářezy dopravních cest, výkopy velkých staveb. Jen vyjimečně dochází ke vzniku sesuvů nebo oživení starých z ryze přírodních příčin (extrémní srážky, eroze údolních svahů za katastrofálních povodní).

### 5.3.3 Řízení skal v Hřensku

Hlavní oblastí skalního řízení v České republice je okolí Hřenska v Českém Švýcarsku. Obec Hřensko je významným turistickým střediskem na česko – německé hranici.

Příznivé podmínky pro odlamování skalních bloků jsou zde způsobeny hlubokým údolním systémem Labe a jeho přítoků. Ke skalnímu řízení zde dochází často, jedná se většinou o rychlá (katastrofická) řízení (<http://www.zemepis.com/geomorcr.php>).

#### 5.3.3.1 Historie

Při vytváření Labského údolí vyzdvihoval geologický zlom po miliony let obrovskou pískovcovou kru proti toku Labe, které se do ní postupně zařezávalo až vznikly dnešní monumentální stěny.

Lidé v minulosti začali otvírat v kaňonu mnoho lomů, pískovec byl výborný stavební materiál. Člověk tak narušoval rovnováhu, která se utvářela miliony let, a to se muselo někde projevit. V roce 1892 tak došlo v této oblasti k dosud největšímu zaznamenanému skalnímu řízení.

Od této události se začali lidé skalám více věnovat, začali stavět zídky proti erozi, pro zachycení kamenů, na podpěru bloků, prořezávali stráně nad domy. Skalní stěny však znamenaly pro obyvatele stálou hrozbu.

V 70. letech byl proveden geologický průzkum, ale situaci se stále nevěnovalo moc pozornosti. Až po katastrofálním řízení v roce 1978 bylo započato s organizovaným monitoringem pohybu skal (Obrázek 7). Ve skalních rozsedlinách byly instalovány bodové měřáky, díky kterým může člověk s předstihem několika měsíců určit dobu řízení skal. Pokud se odhalí akutní pohyb, musí dojít k odstřelu skály (<http://www.zemepis.com/geomorcr.php>).

Obr. 7: Dobová fotografie z roku 1978 po sesuvu na Hřensku (<http://dolnizlebcompany.com/wp-content/uploads/web.jpg>)

#### 5.3.3.2 Stav nebezpečí v Hřensku v roce 2002

Jak už bylo zmíněno výše, jako faktor zesílené nestability se čas od času projevuje zvýšená vlhkost pískovců v důsledku např. extrémních srážek. Tím dochází k urychlení

probíhajících svahových pohybů, které zpravidla předcházejí konečné fázi – tj. zřícení skalního objektu.

V Hřensku byl 29.1.2002 vyhlášen stav nebezpečí kvůli padajícímu skalnímu bloku. Původně byl vyhlášen pro část obce na deset dní. Následně byl ještě dvakrát prodloužen. Prodloužení stavu nebezpečí vyplynulo ze skutečnosti, že technologie ukotvování nestabilního bloku ke skalnímu masivu neumožnila ukončit práce v daném termínu.

Obyvatelé museli ihned po vyhlášení stavu nebezpečí domy pod dvěma padajícími skalami okamžitě opustit. Do 8. února se podařilo jeden ze dvou nestabilních pískovcových bloků sanovat, pro jeho okolí tak přestal platit stav nebezpečí a lidé se mohli vrátit do svých domovů. Oblast pod nezakotveným pískovcovým blokem zůstala uzavřená a prázdné domy pod nebezpečnou skálou hlídala policie.

Příčinou vzniku této krizové situace byl i fakt, že stát ani obec Hřensko do této události nenašly peníze na kompletní sanaci nestabilních pískovcových masivů. Odhady hovoří o zhruba 200–300 milionech korun, které by k tomuto byly zapotřebí (<http://www.radio.cz/cz/zpravy/24372>).

### 5.3.3.3 Následná opatření

Po ukončení sanace nestabilních partií skalních stěn byla nastartována příprava souboru opatření, která by měla zamezit vzniku podobných krizových situací v budoucnosti. Jedno z opatření, které má zabránit dalšímu řízení je patrné z obrázku 8.

Další opatření umožní trvalé monitorování skalních objektů a mají vést k zajišťování takové péče o tyto krajinné dominanty, která maximálně zpomalí destruktivní geologické procesy.

Z výše popsané události opět vyplývá fakt, že prevence je levnější než odstraňování následků a škod. Situace, k níž došlo v roce 2002 by se neměla opakovat, jestliže v řízení budou aplikovány poznatky a zkušenosti, které byly nahromaděny a jestliže v kritických místech budou monitoringy a na ně budou navazovat soubory předem připravených nápravných opatření.

Obr. 8: Zajištění bezpečnosti prostřednictvím plotů a sítí na skalách v Hřensku (<http://www.asb-portal.cz/UserFiles/Image/stavebnictvi/inzenyrske-stavby/sanace-skalniho-objektu-p31-nad-silnici-decin-hrensko/01-sanace.jpg>)





## 5.4 ZEMĚTŘESENÍ

V České republice se můžeme setkat většinou se dvěma druhy zemětřesení. A to se zemětřesením zapříčiněným tektonickými pohyby nebo se zemětřesením způsobeným důlní činností.

Slabší zemětřesení bývají velmi častá i v seismicky klidnějších oblastech (seismické roje v západních Čechách), zemětřesení v oblasti Ostravska mají zase souvislost s tamější důlní činností.

### 5.4.1 Definice pojmu

Zemětřesení je náhlý pohyb nebo chvění povrchu Země, vyvolané prudkým uvolněním pomalu nahromaděného napětí. Intenzita zemětřesení závisí nejen na jeho velikosti, ale i na vzdálenosti zemětřesení od jeho epicentra a na místních geologických podmínkách.

Epicentrum je místo na zemském povrchu ležící přímo nad ohniskem zemětřesení. Ohnisko neboli hypocentrum zemětřesení, je místo pod zemským povrchem, kde zemětřesení vzniká a z něhož se šíří zemětřesné vlny (Obrázek 9).

Podle hloubky se rozlišují zemětřesení mělká a hluboká (s ohniskem hlubším než 100 km). Naprostá většina zemětřesení je tektonického původu, tj. vzniká pohybem litosférických desek nebo pohyby podél zlomů.

(<http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl>)

Obrázek 9: Znázornění epicentra a hypocentra

([http://cms.calema.ca.gov/uploadedImages/prep\\_epi.gif](http://cms.calema.ca.gov/uploadedImages/prep_epi.gif))

### 5.4.2 Měření účinků zemětřesení

K vyjádření účinků zemětřesení užíváme intenzitu zemětřesení a velikost zemětřesení. Intenzita je míra účinku, která je funkcí vzdálenosti od epicentra a hloubky hypocentra. Není matematicky exaktní, byla pro ni stanovena stupnice EMS (*European Macrosystem Scale*), která má 12 stupňů.

Naproti tomu měření velikosti zemětřesení je matematicky exaktní. Je určena na základě rozkvyvu největší vlny ze seismografu. Velikost je dána hodnotou *magnituda*, ve stupních Richterovy škály. Tato stupnice není uzavřena. Největší zatím naměřená hodnota magnituda

dosahovala 9,5 stupňů Richtera při zemětřesení v Chile v roce 1960 (<http://www.sci.muni.cz/~herber/quake.htm>).

### 5.4.3 Zemětřesení v České republice

Česká republika bývá čas od času postihována zemětřeseními, převážně slabší intenzity. Katalog zemětřesení s ohnisky na území ČR je základem seismické databanky, která tvoří výchozí materiál pro určování seismického ohrožení.

Zvýšená zemětřesná činnost na území České republiky je historicky doložena v následujících oblastech:

- severozápadní Čechy (Kraslicko – podkrušnohoří), dopady nejsilnějších zemětřesení ovlivní důlní práce, stabilitu svahů, vydatnost minerálních pramenů, průmyslové objekty i lidská obydlí
- severovýchodní Čechy (Trutnov, Úpice), dopady nejsilnějších zemětřesení ovlivní průmyslové objekty i lidská obydlí
- severovýchodní Morava (Těšínsko, Beskydy), dopady nejsilnějších zemětřesení ovlivní důlní práce, průmyslové objekty i lidská obydlí

(Procházková, 2002).

Kromě zemětřesení, jejichž ohniska leží na území České republiky, postihují náš stát svými dopady silná zemětřesení, jejichž ohniska leží v Alpách, Západních Karpatech a v Černé Hoře.

#### 5.4.3.1 Zemětřesení v západních Čechách v roce 1985

Oblast západních Čech je z hlediska seismické aktivity nejznámější a nejzajímavější oblastí v České republice. Zemětřesení jsou zde historicky zaznamenávána již od 16. století. Kromě ojedinělých otřesů se zde vyskytují také tzv. seismické roje, kdy v relativně krátkém časovém období proběhne v omezeném prostoru poměrně velký počet různě silných otřesů. Doposud nejsilnější zemětřesení mělo hodnotu 4,8 stupňů Richterovy škály.

Zemětřesné roje mají relativně krátkou dobu opakování a projevují se také zvukovými efekty. Nejsilnější zemětřesný roj postihl západní Čechy na přelomu let 1985 – 1986. Byl lokalizovaný do oblasti Nového Kostela, na okraji Chebské pánve. Byl doprovázen silnými

zvukovými efekty, dunivými zvuky podobnými náhlým detonacím a otřesy. Silnější otřesy se projevovaly houpavým pohybem zavěšených předmětů, pádem drobných předmětů a ty nejsilnější dokonce i materiálními škodami.

Zemětřesení byla provázena náhlými změnami hladiny spodní vody a změnami ve vydatnosti minerálních pramenů v blízkých Františkových Lázních.

Nejsilnější otřes byl zaznamenán 21.12. 1985 v 10:16 a měl hodnotu lokálního magnituda 4,8. Houbka hypocenter byla stanovena mezi 7–10 km. Počet zemětřesení během roje byl nejméně 8000.

Škody po zemětřesném roji v západních Čechách byly značné. Pojišťovny vyplatily kolem 60 milionů korun za obnovu po této pohromě (<http://www.ipe.muni.cz/newweb/cesky/krasnet/krasnet.php>).

#### 5.4.3.2 Zemětřesení v Ostravsko–Karvinském revíru

Dlouhodobá seismologická pozorování na severní Moravě a ve Slezsku prokázala existenci přirozených jevů (mikrozemětřesení) na tomto území. Celkovou úroveň seismické aktivity lze však hodnotit jako nízkou, a to nejen co do počtu zaznamenávaných jevů, ale také co do jejich intenzity, hodnocené dle magnitudové stupnice.

##### 5.4.3.2.1 Technická seismicita

Velmi významnou skupinu pozorovaných jevů tvoří jevy označované jako *technická seismicita*. Do této skupiny jsou zařazeny především jevy indukované hornickou činností a clonové odstřely prováděné v lomech ležících na území severní Moravy a Slezska. Tyto důlně indukované jevy jsou zaznamenávány především z Ostravsko–Karvinského revíru. Důlní otřesy a velmi intenzivní jevy ze jmenovaných uhelných dolů jsou spolehlivě detekovány stanicemi České regionální seismologické sítě.

Nebezpečnost těchto jevů potvrzuje i fakt, že při důlních otřesech umírají lidé. Odborníci na geomechaniku shodně tvrdí, že důlní otřes patří i přes pokrok ve vědě stále k těm jevům, na jejichž předpověď je člověk zatím krátký (<http://www.ugn.cas.cz/index.php?l=cz&p=depart/depart-44/soactivity.php>).

#### 5.4.3.2.2 Vznik důlního otřesu

Vlivem hornické činnosti a napětí, které se vytváří v zemské kůře, dochází k akumulaci energie, která se za určitých podmínek uvolní. Začnou se šířit seismické vzruchy, začne se chvět horský masiv a to se pak přenáší na důlní díla. Při otřesu obvykle dojde k menší či větší deformaci důlních děl.

#### 5.4.3.2.3 Důl Doubrava na Karvinsku

Důlní otřesy indukované lidskou činností se ve výše zmíněné oblasti vyskytují velmi často. Jako příklad můžeme uvést drama v dole Doubrava na Karvinsku 13.6 2002.

Náhly otřes horniny v hloubce 800 metrů pod zemí a následný zával chodeb uvěznil asi 25 horníků. Většina se dostala rychle na povrch. Šest horníků, kteří zůstali zavaleni, utrpěli velmi vážná poranění, jeden zemřel. Záchranářům se je podařilo vytáhnout na povrch až po téměř deseti hodinách od závalu.

Situace v dole byla velmi komplikovaná. V chodbách, které byly původně asi šest metrů široké a asi tři metry vysoké zbyly po otřesu jen úzké skuliny v kamení. Pro záchranáře bylo velmi obtížné dostat se k uvězněným horníkům, z nichž jeden už nežil. Museli prolézat úzkými chodbami s vybavením, které vážilo několik desítek kilogramů a dýchat přitom horký vlhký vzduch se zvýšeným obsahem metanu i kysličníku uhličitého. Stejně obtížné pak bylo i dostat zraněné ven.

Tento otřes byl považován za jeden z nejsilnějších v historii dolu Doubrava. Technický ředitel společnosti, do které důl Doubrava patří, uvedl, že i přes veškerá bezpečnostní opatření důlní otřes předpovědět nedokázali ([http://zpravy.idnes.cz/po-zavalu-v-dole-je-sest-horniku-v-nemocnici-few-/domaci.asp?c=A020613\\_081925\\_invex\\_boh](http://zpravy.idnes.cz/po-zavalu-v-dole-je-sest-horniku-v-nemocnici-few-/domaci.asp?c=A020613_081925_invex_boh)).

Situace po důlním otřesu je zdokumentována na Obrázku 10.

Obrázek 10: Důl Doubrava po závalu v roce 2002

(<http://www.hornictvi.info/podzemi/nestesti/2002.jpg>)



## 6 DISKUSE

Při podrobné analýze živelných neštěstí, které nás jako stát postihly v průběhu 20. a 21. století, musím konstatovat, že my lidé a naše chování nemusí být nutně hlavní příčinou popsaných událostí.

Je všeobecně známou skutečností, že člověk si v průběhu svého vývoje začal přizpůsobovat okolní svět, tak aby vyhovoval jeho záměrům a potřebám. Neuvážené lidské zásahy do přírody, jejíž rovnováha se utvářela po miliony let, se kumulují a v pravou chvíli nám byly a zcela určitě ještě budou vráceny. Otázkou zůstává, zda si člověk je vůbec schopen toto uvědomit.

Lidská společnost, průmysl, věda a technika se nezadržitelně vyvíjejí směrem kupředu, spoléháme na moderní vybavení a přístroje, které nás před případnými pohromami mají včas varovat. Upřímně si myslím, že si svůj další rozvoj bez razantních zásahů do přírody ani nedokážeme představit.

Jak už bylo zmíněno, člověk a jeho činnost není primární příčinou všech živelných pohrom uvedených v této práci. Nicméně ani tento závěr nemusí být jednoznačný.

Pokud se podíváme na katastrofické povodně, které otřásly téměř celou naší republikou, můžeme říci, že příčinou byly extrémní srážky způsobené změnou klimatických podmínek, nikoliv lidské zásahy do přírody. Jak však můžeme vědět, že právě člověk není příčinou těchto změn klimatu?

V tomto poněkud kontroverzním tématu se dnešní společnost a věda rozchází do dvou protichůdných názorů. Jeden názor uvádí člověka a jeho chování a zásahy do přírody jako jasnou příčinu změn klimatu planety Země. Problémem je, že tuto skutečnost nelze zatím dokázat. Odpůrci tohoto názoru tvrdí, že na klimatických změnách nenese vinu člověk. Změny klimatu chápou jako přirozený vývoj planety Země. Snad jednou v budoucnu dospějeme ve svých poznatcích a zkušenostech tak daleko, že budeme moci na tuto otázku zcela jednoznačně odpovědět.

Člověk tedy nemusí být nutně příčinou vzniku všech krizových situací, ale podle mého názoru svým chováním značně napomáhá vzniku těchto situací.

Při úpravách životního prostředí jsme začali narovnávat koryta toků, zpevňovat břehy řek a stavět v záplavových oblastech. Po příchodu pohromy jako byly povodně v roce 1997 a 2002 tak můžeme konstatovat, že jsme touto svojí činností pouze přispěli k celkovému zhoršení situace.

Ve své práci jsem se mimo jiné také zabývala i problematikou krizového řízení v České republice.

Pravdou a potvrzenou zkušeností je, že člověk a společnost se vždycky nejvíce poučili z porážek. Dokud jsme neprožili katastrofické povodně v roce 1997 tak krizové řízení a příslušná legislativa v dnešním smyslu v našem státě vůbec neexistovali. Faktem, který si zaslouží zdůraznění je to, že od povodní v 1997 prošel celý systém krizového řízení v ČR důkladnou „obrodou“ a „vylepšením“. Prověřen mohl být již při dalších povodních v 2002. Samozřejmě že se vyskytly jisté nedostatky, ale ty se vyskytnou většinou vždycky a je na nás jak se z nich pro příště poučíme a zda jsme je schopni odstranit.

Skutečností, která jen dokazuje, že máme stále co zlepšovat jsou letošní květnové povodně na Moravě. Obec Troubky na Přerovsku, která byla při povodních v roce 1997 téměř pod vodou, doplatila na nedostatky v našem systému krizového řízení a utrpěla opět obrovské škody.

Stejnou „obrodou“ jakou prošlo naše krizové řízení, by podle mého názoru měli projít i obyvatelé ČR, především ve smyslu připravenosti každého jednotlivce na tyto nepříznivé situace. Ukazuje se totiž, že „v první fázi po vzniku mimořádné události vzniká nejvíce ztrát a záchranné jednotky, které se vysílají k zásahu, přijíždějí až po určité době, ve které musí být již nastartována určitá opatření, byť provizorní a dočasná“ (Franta, 2002, 4).

Z tohoto důvodu narůstá význam osobní připravenosti každého jednotlivce. Pokud jsme včas varováni před nebezpečím, jsme-li alespoň minimálním způsobem připraveni na rizika, které nám hrozí a dostaneme-li včas potřebné informace, snižuje se tím moment překvapení a zároveň se minimalizují i rizika ztrát na životech a majetku.

V posledních letech byly v České republice vytvořeny dva projekty, které měly představovat model přípravy obyvatelstva na krizové situace. Prvním byl projekt, který vytvářel předpoklady pro přípravu školní mládeže. Projekt byl ověřen a instrukcí MŠMT zaveden do výuky. Poznatky byly zapracovány do dokumentu Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015, který schválila vláda svým usnesením č. 417 ze dne 22. dubna 2002.

Druhým projektem byl projekt známý pod názvem „Komunikace s obyvatelstvem v ohrožení“. Týkal se způsobu přípravy všech ostatních kategorií obyvatelstva, především v osídlených územích s hustou koncentrací rizik. Tento projekt byl projednán a schválen v Bezpečnostní radě státu v květnu 2000.

„Ke škodě věci se stalo bohužel pojetí celého opatření, protože zpracovatelé si neuvědomili, že příručky, které jsou vydávány za účelem informovanosti obcí a obyvatelstva,

jsou pouze nástrojem, se kterým je nutné dále pracovat stejně jako s každou učebnicí či didaktickou pomůckou“ (Franta, 2002, 5).

Celkově však můžeme říci, že náš systém krizového řízení je na podobné další nepříznivé situace velmi dobře připraven. Především pak členové Hasičského záchranného sboru ČR si zaslouží velké uznání a obdiv za výkony prováděné při záchranných a likvidačních pracích při nebezpečných živelných pohromách, které postihly náš stát.



## 7 ZÁVĚRY

Tato práce byla zaměřena na nejzávažnější živelné pohromy, které postihly Českou republiku v průběhu 20. a 21. století. Při podrobné analýze jednotlivých událostí jsem dospěla k závěru, že člověk a jeho činnost není primární příčinou všech popsanych živelných neštěstí.

Pro většinu obyvatel našeho státu byly zřejmě nejtragičtějsími událostmi povodně v roce 1997 a v roce 2002. Tyto pohromy se také následně odrazily v zákonech České republiky. Příčinou těchto událostí byla změna klimatu doprovázená extrémními srážkami. Otázkou ovšem zůstává, do jaké míry se člověk podílí právě na změně klimatických podmínek.

Tornáda jako živelné pohromy, se u nás nevyskytují příliš často. Popsaná událost z Litovle jen dokazuje, že se nevyplatí podceňovat sníženou intenzitu výskytu těchto jevů. Tornádo v Litovli bylo způsobeno rovněž změnou klimatických podmínek.

Analýza nebezpečných sesuvů půdy a tragických důlních otřesů v Ostravsko–Karvinském revíru však ukazuje na člověka jako příčinu těchto událostí, při kterých i umírají lidé. Pokud člověk dlouhou dobu svojí činností narušuje rovnováhu v přírodě, která se utvářela po miliony let, musí se to zákonitě někde a někdy projevit a následky bývají většinou tragické.

## 8 SOUHRN

Člověk už od počátku svého vývoje bojuje s přírodními živly o zachování své existence. Tento boj byl pro nás, jako pro živočišný druh přínosný, s překonáváním překážek a katastrof jsme se mohli vyvíjet až do dnešní podoby.

V úvodní kapitole představuji krizové situace jako pojem, objasňuji jednotlivé příčiny a možné dopady pohrom a katastrof a podrobněji se věnuji právě živelným pohromám.

Prožití živelné pohromy představuje pro člověka většinou velmi stresující zážitek, který si jedinec v sobě může nést po dlouhou dobu a může významným způsobem narušit jeho sociální kontakty s okolím. Proto je část kapitoly věnována psychologickým dopadům těchto krizových situací na jedince.

Každý podnik, organizace i stát má připravený určitý „záložní plán“ pro případ, že něco někde a někdy selže. Tento krizový plán je součástí krizového řízení (managementu) a to nastupuje v okamžiku vyhlášení krizového stavu na základě nějaké mimořádné události, která představuje nebezpečí z hlediska ohrožení života, majetku, životního prostředí atd. V následující části práce proto seznamuji se základy teorie krizového řízení a s legislativními opatření, které jsou pro řešení krizových situací při pohromách nezbytné.

Po seznámení se základní problematikou výše zmíněných oblastí jsou jednotlivé nejzávažnější živelné pohromy v České republice podrobně analyzovány. Důraz je kladen především na jejich příčiny, průběh, aktivitu příslušných odpovědných složek a na následky pro společnost a stát.

## 9 SUMMARY

Man has been fighting with the natural forces to preserve his existence since the beginning of his evolution. The fight is for us, as the animal species, beneficial – due to overcoming obstacles and disasters we have been able to evolve to the present form.

In the introductory chapter I explain terms *disasters* and *catastrophes* clarifying their individual causes and effects and giving more details of the natural disasters.

To experience a natural disaster is in most cases a very stressful event for man, who can suffer from the experience for a long time and it can significantly impair social contacts with other people. That is why a part of the chapter is dedicated to the psychological impacts of the crisis on individuals.

Every company, organisation and the state has prepared an emergency plan for the case that sometime something fails somewhere. The emergency plan is a part of the crisis management. It comes to force at the moment of emergency declaration based on a crisis, which poses a threat in terms of danger to life, property, the environment etc. The following part of the thesis therefore provides the basic theory of the crisis management and legislative measures, which are necessary for dealing with crisis situations during disasters.

After familiarization with the above mentioned basic problems, individual natural disasters in the Czech Republic are analyzed in detail. Emphasis is placed mainly on their causes, course and activities of the responsible bodies during the events and the consequences for society and the state.



## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

Antušák, E., Kopecký, Z. (2005). *Úvod do teorie krizového managementu I*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze.

Čelikovský, S., Teplý, Z., Štěpnička, J. (1967). *Empirické metody výzkumu v tělesné výchově*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.

Franta, M. (2002). Být připraven znamená přežít. *Environmentální aspekty podnikání*, 4/2002, s. 4-5.

Hadač, E. (1987). *Ekologické katastrofy*. Praha: Horizont.

Hájek, V. (2006). *Krizový management. Aplikace při řízení podniku*. Hradec Králové: Gaudeamus.

Hladný, J., Blažek, V., Dvořák, V., Kubát, J., Švihla, V. (1998). *Výhodnocení povodňové situace v červenci 1997. Souhrnná zpráva projektu*. Praha: Český hydrometeorologický ústav.

Irmiš, F. (1996). *Nauč se zvládat stres*. Praha: Alternativa.

Kovář, M. (2003). *Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi*. Praha: Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství hasičského záchranného sboru ČR.

Králová, H., Florová, K. (1999). *Když nastanou deště – Co byste měli vědět o povodních*. Brno: ZO ČSOP Veronica pro Unii pro řeku Moravu.

Kukal, Z. (1983). *Přírodní katastrofy*. 2.vyd. Brno: Horizont.

Linhart, J. (2007). *Slovník cizích slov pro nové století*. Litvínov: Dialog.

Mazal, F. (2007). *Základy krizového managementu*. Olomouc: Vydavatelství UP.

Malinka, P. (2007). *Povodně a krizový management na území povodí řeky Moravy*. Bakalářská práce. Olomouc: FTK UP Olomouc.

Procházková, D. (2004). Živelné a jiné pohromy. In Šenovský, M., *Sborník Požární ochrana 2004*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství.

Procházková, D. (2002). Sesuvy v České republice. *150 Hoří, 12/2002*, s. 19-20.

Smith, K. (2002). *Environmental Hazards: Assesing Risk and Reducing Disaster*. Londýn: Routledge.

Sobíšek, B. (1993). *Meteorologický slovník výkladový a terminologický*. Praha: Český hydrometeorologický ústav.

Štětina, J. a kol. (2000). *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. Praha: Grada.

Šulc, J., Dvořák, J., Morávek, M. (1984). *Člověk na pokraji svých sil*. Praha: Avicenum.

Špatenková, N. (2004). *Krize. Psychologický a sociologický fenomén*. Praha: Grada.

Thom, R. (1992). *Některé otázky spojené s dějinami pojmu „krize“*. Praha: Filozofický ústav ČSAV.

Vavilov, A. (1986). *Ekologické důsledky horečného zbrojení*. Praha: Svoboda.

Ústavní zákon č.110/1998 Sb., O bezpečnosti ČR.

Zákon č. 240/2000 Sb., O krizovém řízení a o změně některých zákonů.

Zákon č.222/1999 Sb., O zajišťování obrany ČR.

Zákon č. 241/2000 Sb., O hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.

Zákon č. 239/2000 Sb., O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

Zákon č. 238/2000 Sb., O Hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů.

Zákon č. 283/1991 Sb., O Policii ČR.

Zákon č. 219/1999 Sb., O ozbrojených silách ČR.

Zákon č. 254/2001 Sb., O vodách.

Zákon č. 12/2002 Sb., O státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou.

## Internetové zdroje

Anonymous writer. Retrieved 12.2.2010 from the World Wide Web:  
[http://is.muni.cz/th/105945/prif\\_b/2\\_hlavni\\_text.pdf](http://is.muni.cz/th/105945/prif_b/2_hlavni_text.pdf)

Anonymous writer. Retrieved 15.2.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.zidlochovice.cz/a2definicepovodne>

Anonymous writer. Retrieved 28.4.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.povodne02.wz.cz/>

Anonymous writer. Retrieved 18.4.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.chmi.cz/hydro/pov02/1etapa/uvod.pdf>

Anonymous writer. Retrieved 29.4.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.chmi.cz/torn/index.html>

Anonymous writer. Retrieved 29.4.2010 from the World Wide Web:  
<http://fanyss.blog.cz/0702/tornadovlitovliolomouc>

Anonymous writer. Retrieved 30.4.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.radio.cz/cz/zpravy/24372>

Anonymous writer. Retrieved 2.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.zemepis.com/geomorcr.php>

Anonymous writer. Retrieved 3.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl>

Anonymous writer. Retrieved 3.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.sci.muni.cz/~herber/quake.htm>

Anonymous writer. Retrieved 3.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.ipe.muni.cz/newweb/cesky/krasnet/krasnet.php>



Anonymous writer. Retrieved 4.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.ugn.cas.cz/index.php?l=cz&p=depart/depart-44/soactivity.php>

Anonymous writer. Retrieved 4.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://zpravy.idnes.cz/pozavaluvdolejesesthornikuvnemocnicifew/domaci.asp?c=A020613081925invexboh>

Anonymous writer. Retrieved 3.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://katastrofy.blogspot.com/2008/08/prodn-katastrofy.html>

Anonymous writer. Retrieved 4.5.2010 from the World Wide Web:  
[http://ucebny.natur.cuni.cz/gk/zpracovani\\_reserse\\_pokyny.html](http://ucebny.natur.cuni.cz/gk/zpracovani_reserse_pokyny.html)

Anonymous writer. Retrieved 4.5.2010 from the World Wide Web:  
[http://kbe.prf.jcu.cz/files/studenti/Literarni\\_reserse.pdf](http://kbe.prf.jcu.cz/files/studenti/Literarni_reserse.pdf)

Anonymous writer. Retrieved 15.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.zam.fme.vutbr.cz/~raud/povodne/index.php?zarazeni=c#>

Anonymous writer. Retrieved 15.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://img.aktualne.centrum.cz/223/21/2232149-troubky-zaplavy.jpg>

Anonymous writer. Retrieved 15.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.metroweb.cz/povoden/praha7/vystaviste3.jpg>

Anonymous writer. Retrieved 15.5.2010 from the World Wide Web:  
[http://i.idnes.cz/09/063/gal/JBA2bf6a9\\_145152\\_993263.jpg](http://i.idnes.cz/09/063/gal/JBA2bf6a9_145152_993263.jpg)

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:  
<http://img.radio.cz/pictures/ctk0406/litovelx.jpg>

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:  
[http://www.national-geographic.cz/images/fotky/tornado\\_2.jpg](http://www.national-geographic.cz/images/fotky/tornado_2.jpg)

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:

<http://www.asb-portal.cz/UserFiles/Image/inzenyrske-stavby/geotechnika/zriceni-a-sanace-svahu-u-tunelu-hrebec-1710/01-sg-geotechnika.jpg>

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:

<http://dolnizlebcompany.com/wp-content/uploads/web.jpg>

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:

<http://www.asb-portal.cz/UserFiles/Image/stavebnictvi/inzenyrske-stavby/sanace-skalniho-objektu-p31-nad-silnici-decin-hrensko/01-sanace.jpg>

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:

[http://cms.calema.ca.gov/uploadedImages/prep\\_epi.gif](http://cms.calema.ca.gov/uploadedImages/prep_epi.gif)

Anonymous writer. Retrieved 16.5.2010 from the World Wide Web:

<http://www.hornictvi.info/podzemi/nestesti/2002.jpg>

Hlaváček, J., Dobiášovský, J. (1999). Komplexní zhodnocení povodňové katastrofy v červenci 1997 a návrh systému zabezpečení obnovy území postižených povodněmi, případně dalšími přírodními katastrofami. *Zpravodaj Ministerstva životního prostředí*, 9(1).

Retrieved 25.4 2010 from the World Wide Web:

<http://iris.env.cz/www/zamest.nsf/defc72941c223d62c12564b30064fdcc/12cdacd6d3f3b993c125673d002a7a71?OpenDocument>

Obrusník, J. (2003). Činnost ČHMÚ a návaznost na systém krizového řízení při povodni 2002. *Mezinárodní konference Medicíny katastrof*. Retrieved 25.4 2010 from the World Wide Web:

<http://www.egozlin.cz/upload.cs/d/a92a3244oobrusnikchmupraha2003.pdf>