

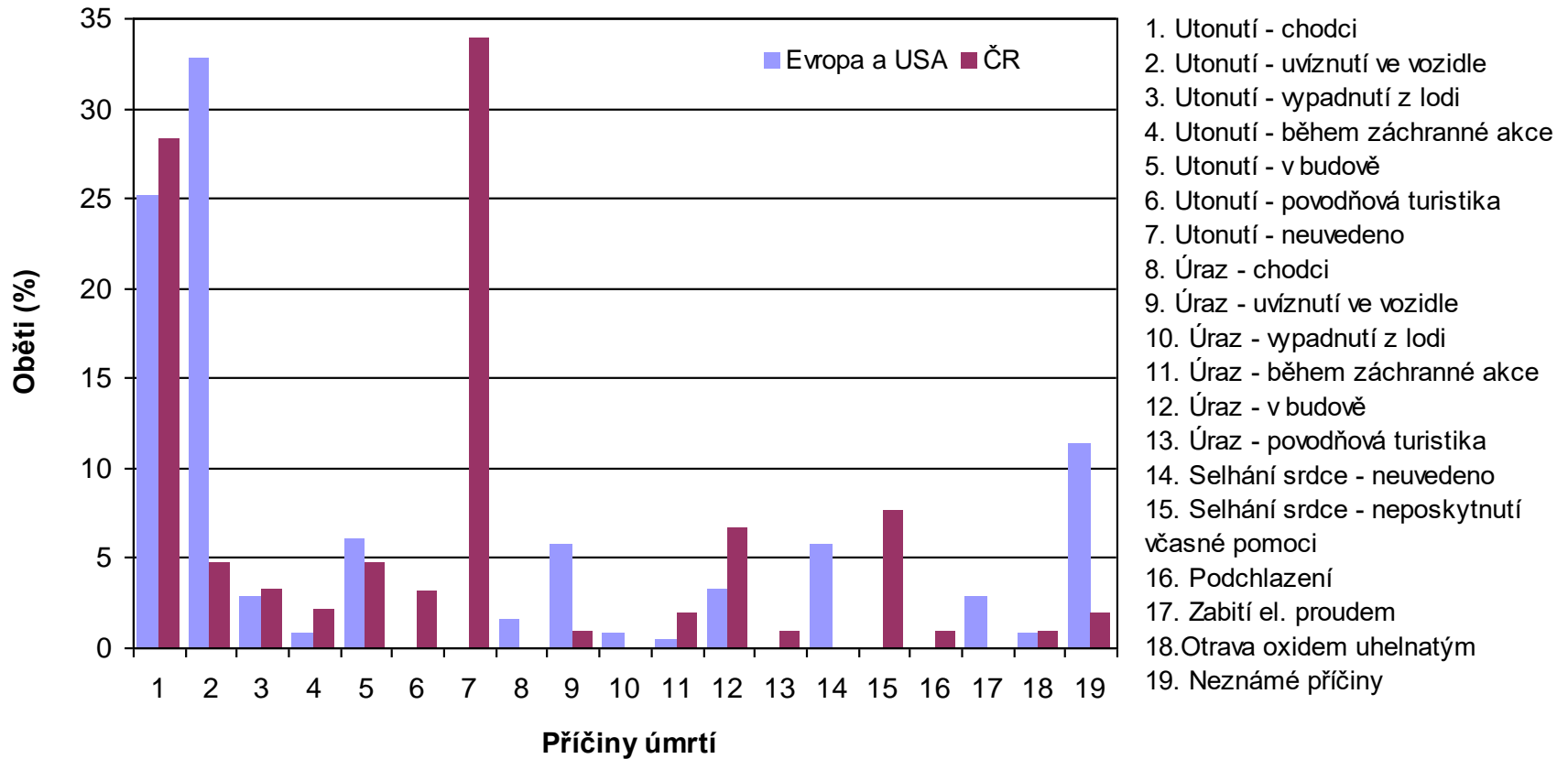
Rizika vyplývající z ohrožení obyvatelstva během povodňových událostí

6. 4. 2017

Definice - oběť povodně

- přímé/“nepřímé“ – příčina úmrtí
- evidence

Příčina smrti a případné okolnosti	
Utonutí	chodec
	v dopravním prostředku
	z lodi
	při záchranných pracích
	v budově
Následky zranění	ve vodě
	chodec
	v dopravním prostředku
	na lodi
	při záchranných pracích
	v budově
Srdeční selhání	
Zásah elektrickým proudem	
Otrava oxidem uhličitým	
Požár	
Ostatní	
Neznámé/nedefinované	



Analýza faktorů ovlivňujících ztráty na životech

- 3 hlavní faktory
 - nebezpečí
 - expozice
 - zranitelnost
- kombinace faktorů
- 28 dílčích faktorů

Expozice

- Přípravenost na nebezpečí
- Varování před povodní
- Záchranné práce
- Odezva na varování
- Evakuace
- Denní doba

Připravenost na nebezpečí

- činnosti prováděné před povodní (zmenšují následky při a po povodni)
 - důsledná aplikace varovného systému a evakuačních plánů,
 - zajištění dobré informovanosti obyvatel,
 - osvěta o správném chování během povodně.
- úzce spjata s prevencí před povodněmi
 - dokument schválený vládním usnesením: Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR (19. dubna 2000 č. 382)
 - zákon o krizovém řízení 240/2000 Sb.
- Možnost ovlivnění faktoru:
 - lepší informovanost obyvatel ohledně varovného systému a evakuačních plánů,
 - lepší osvěta ohledně chování během povodně.

Varování před povodní

- velmi významný vliv na počet obětí
- povinnost ČHMÚ informovat veřejnost o přicházející povodni formou výstražných informací.
- výstražná a předpovědní služba (ČHMÚ, Odbor hydrometeorologického zabezpečení Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu meteorologické služby armády ČR - HMZ VGHMÚř)
- tzv. Systém integrované výstražné služby (SIVS),
- výstražná informace na nebezpečné, resp. limitní meteorologické a hydrologické prvky a jevy.
- Možnost ovlivnění faktorů:
 - výstražná a předpovědní služba, kvalita zpracování evakuačních plánů a kvalita přenosu informací předpovědní povodňové služby.

Záchranné práce

- technická a organizační opatření,
- prováděna za povodně v bezprostředně ohrožených nebo již zaplavených územích k záchraně životů a majetku,
- ochrana a evakuace obyvatelstva z těchto území a péče o ně po nezbytnou dobu,
- „krizový“ zákon 254/2001 Sb. v platném znění pozdějších předpisu.

Odezva na varování

- zda ohrožená osoba přijme výstražné informace a řídí se následnými pokyny evakuačního plánu, popř. zda varování vůbec obdrží,
- často podcenění nebezpečí a přecení vlastních schopností – má za následek:
 - záchranné práce,
 - nebezpečí pro další osoby,
 - větší pravděpodobnost ztrát na životech lidí,
- tzv. „povodňová turistika“.
- Možnost ovlivnění faktorů:
 - lepší informovaností obyvatel,
 - zkušenosti jednotlivců (byli postiženi v minulosti).

Evakuace

- souhrn opatření, která zajišťují přemístění osob, zvířectva, movitého majetku z ohroženého místa či území do bezpečí.
- Preventivní evakuace
 - rozsah povodně je v daném území předvídatelný s dostatečnou mírou pravděpodobnosti a je dostatečnou dobu předem známo, že dojde k zaplavení.
- Bezprostřední evakuace
 - přemístění ohrožených osob bez výzvy k evakuaci (nebo ihned po výzvě k evakuaci) z ohroženého místa na bezpečné místo.
- Evakuační plány pro jednotlivé kraje zpracovávají na základě vyhlášky 380/2002 Sb.
- Včasná evakuace zajistí záchranu ohrožených osob a tím sníží ztráty na lidských životech při povodni.
- Během evakuace však také závisí na tom, zda lidé spolupracují a respektují evakuační plány.

Denní doba

- v jakou dobu během dne může nastat povodňová událost,
- večerní nebo noční hodiny
 - riziko ohrožení lidí mnohem větší s ohledem na výrazně horší možnost přijetí včasné výstražné informace,
 - jedinou možností je přímé varování občanů, kdy jsou všechny objekty v ohrožené oblasti obcházeny pracovníky záchranného sboru a policií a provádí se přímé varování obyvatel před nebezpečím, popř. evakuace.
- Troubky 1997 – noční hodiny
- povodně srpen 2010 – nad ránem, během dne.

Nebezpečí

- vyjadřuje hrozbu události vyvolávající možné ztráty na lidských životech.
- popsáno charakteristikami:
 - hloubka vody
 - rozsah záplavy,
 - rychlost vody,
 - rychlost příchodu povodně,
 - rychlost stoupání hladiny.

Hloubka vody

- charakteristika povodně,
- svislá vzdálenost mezi dnem a hladinou vody,
- stabilita osob je odvozena ze závislosti hloubky a rychlosti vody,
- ohrožení jedince stoupá se vzrůstající hloubkou (největší vliv na děti a starší osoby),
- Možnost ovlivnění faktoru:
 - v souvislosti s omezením rozsahu záplavy výstavbou protipovodňových opatření (ochranných hrází),
 - vhodná transformace povodňové vlny (nádrže, řízené rozlivy, apod.).

Rychlost vody

- charakteristika povodně,
- posouzení stability jedince v proudící vodě,
 - závisí také na hloubce vody,
- čím větší rychlost, tím se zvětšuje pravděpodobnost, že bude ohrožený jedinec proudem vody stržen,
- Možnost ovlivnění faktoru:
 - výstavba protipovodňových opatření.

Rozsah záplavy

- základ ke stanovení potenciálního počtu ohrožených obyvatel a potenciální výše materiálních škod,
- záplavová území - stanovuje příslušný vodoprávní úřad,
- aktivní zóna záplavového území (AZZU) - v tomto území může dojít k bezprostřednímu ohrožení životů a zdraví lidí a jejich majetku.
- větší rozsah povodně - závažnější mohou být celkové následky včetně (ztrát na lidských životech).
- Vyšší riziko ohrožení jedince hrozí v aktivních zónách záplavového území.
- Možnost ovlivnění faktoru:
 - Rozsah záplavy lze do jisté míry ovlivnit strukturálními protipovodňovými opatřeními (ochranné hráze, mobilní hrazení, zajištění dostatečného retenčního objemu v nádržích).



Rychlost příchodu povodně

- závisí především na:
 - ploše povodí,
 - na jeho morfologii a geologické skladbě,
 - na stupni nasycení půdy (např. v důsledku předchozích srážek a povodňových situací),
 - na množství srážek spadlých během určitého časového intervalu,
 - na kombinaci srážek s táním sněhu, atd.
- přívalové povodně – těžké odhadnout kdy a kde
- zvláštní povodně – při poruše vodního díla (rychlé, nečekané, tragické následky – Bílá Desná, 1916, sypaná hráz, 62 obětí, 33 zničených domů).
- výstražné informace ČHMÚ – na území celých krajů.
- Možnost ovlivnění faktoru:
 - výstavba nádrží – zpoždění odtoku,
 - technicko-bezpečnostní dohled (kontrola vodního díla).

povodně



Zranitelnost

- závisí na charakteristice ohroženého jedince:
 - hmotnost, výška,
 - věk, pohlaví,
 - fyzické zdatnosti, zdravotní a psychický stav,
 - zkušenosti s pohybem ve vodě,
 - druh oblečení a obuvi,
 - zda nese náklad nebo zda využívá oporu.

Zranitelnost

- Větší **hmotnost** menší pravděpodobnost stržení proudem (Výjimka: lidé s nadváhou).
- **Výška jedince** - odlišné zvládnání náporu proudící vody ve vazbě na hloubku a rychlost vody.
- Na **věku jedince** je výrazně závislá jeho hmotnost i výška, fyzická zdatnost a částečně také zdravotní dispozice. Při povodňové situaci jsou nejvíce ohroženy děti a staří lidé.
- **Pohlaví** - ženy jsou obvykle náchylnější ke zranění, mívají nižší fyzickou zdatnost než muži, při delším pobytu ve vodě se projevuje horší termoregulace.
- **Fyzická zdatnost** může v extrémních situacích značně ovlivnit zranitelnost jedince v proudící vodě. Tento faktor souvisí s věkem, pohlavím, zdravotním a psychickým stavem ohrožené osoby. Fyzickou zdatnost lze charakterizovat motorickou schopností jedince.

Zranitelnost

- **Zkušenost jedince s pohybem ve vodě** je individuální. Zvětšuje se s každým pobytem ve vodě. Z tohoto pohledu jsou na tom nejhůře děti.
- **Druh oblečení a obuvi** může ovlivnit stabilitu jedince při pohybu ve vodě i odolnost vůči plovoucím předmětům a nízké teplotě vody.
- Osoba **nesoucí náklad** v proudící vodě, má mnohem horší stabilitu než bez nákladu. Rovněž záleží na rozměrech a hmotnosti nákladu.
- **Využití opory** může usnadnit pohyb a zvýšit stabilitu osob ve vodě.
- **Pobyt ve vozidle** může mít významný vliv na ohroženého jedince v případě, kdy je obsazené vozidlo smeteno proudem vody. Podle výzkumů je osobní automobil nekontrolovatelný již při hloubce vody 0,5 m, u větších aut, např. hasičských, pak cca 0,9 m.
- **Pobyt v budově** poskytuje na jedné straně ohroženému jedinci pocit bezpečí. Budova však může být proudem vody narušena a může dojít k ohrožení vlivem padajících trosek.

Hlavní faktor	Dílčí faktor	Pořadí
Expozice	Připravenost na nebezpečí	1 - 2
	Varování před povodní	1 - 2
	Záchranné práce	3
Nebezpečí	Hloubka vody	4
	Rozsah záplavy	5
	Rychlost vody	6
	Rychlost příchodu povodně	7
Expozice	Odezva na varování	8
	Evakuace	9
Nebezpečí	Rychlost stoupaní hladiny	10
Zranitelnost	Fyzická zdatnost jedince	11
Nebezpečí	Unášené předměty	12
Expozice	Denní doba	13
Zranitelnost	Zkušenost s pohybem ve vodě	14
	Věk jedince	15

Cvičení č. 3

- párové porovnání faktorů
- xls tabulka
- pro faktor v řádku uvést:
 - 1 (pro faktor, který má větší váhu)
 - 0 (pro faktor, který má menší váhu).
- Seřadit faktory sestupně podle počtu bodů - významnost.

Hlavní faktory	Díličí faktory	Rozsah záplavy	Rychlost příchodu povodně	Rychlost stoupání hladiny	Hloubka vody	Rychlost vody	Teplota vody	Jakost vody	...	Σ
NEBEZPEČÍ	Rozsah záplavy	0								
	Rychlost příchodu povodně		0							
	Rychlost stoupání hladiny			0						
	Hloubka vody				0					
	Rychlost vody					0				
	...						0			