



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Informovanost obyvatelstva o vzniku zvláštní povodně
pod vodním dílem Kamýk**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **OCHRANA OBYVATELSTVA**

Autor: Barbora Hermová

Vedoucí práce: Ing. Libor Líbal

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Informovanost obyvatelstva o vzniku zvláštní povodně pod vodním dílem Kamýk*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 6. 2020

.....

Barbora Hermová

Poděkování

Ráda bych poděkovala jednotlivým respondentům za jejich ochotu při vyplnění dotazníku k praktické části bakalářské práce.

Velké poděkování patří především vedoucímu práce panu Ing. Liborovi Líbalovi za jeho odborné vedení, trpělivost, cenné rady a připomínky, které mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

Informovanost obyvatelstva o vzniku zvláštní povodně pod vodním dílem Kamýk

Abstrakt

Dennodenně jsme ve svém životě ohrožováni ať už malými, či velkými mimořádnými událostmi. Z tohoto vyplývá, že by bylo dobré znát důležité, doporučené způsoby chování v krizových situacích a být patřičně připraveni na mimořádné události.

Cílem bakalářské práce bylo posoudit a zhodnotit informovanost obyvatelstva v obci Kamýk nad Vltavou o úkolech při zvláštní povodni. Teoretická část se opírá o právní normy, odbornou literaturu a internetové zdroje. Samotná teoretická část je zaměřena na protipovodňovou ochranu, záplavová území a s tím související povodňové plány. Dalšími většími probranými oblastmi jsou předpovědní a hlásná povodňová služba a povodňové orgány. Dále jsem krátce zmínila přehradu na území České republiky, jejich historický vývoj a charakteristiku. Posledním bodem teoretické části jsou příklady zvláštních povodní u nás i ve světě. Pro praktickou část bylo realizováno dotazníkové šetření, kdy byl vytvořen dotazník, který byl předložen studentům Základní školy v Kamýku a ostatním obyvatelům pohybujícím se na území obce Kamýk.

Pro zodpovězení výzkumné otázky „Je obyvatelstvo informováno o úkolech ochrany obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně?“ bylo realizováno dotazníkové šetření, které probíhalo kontaktní formou pomocí tištěného dotazníku. Dotazník obsahoval 16 otázek a odpovědělo celkem 82 respondentů. Tímto výzkumem bylo zjištěno, že informovanost obyvatelstva ve zmíněné oblasti je nedostatečná, a tak poukazuje na nutnost zaměřit se na zlepšení informovanosti v dané problematice.

Klíčová slova: zvláštní povodeň, ochrana obyvatelstva, protipovodňová ochrana, záplavové území, povodňové plány

Population awareness of the emergence of a special flood under the Kamýk waterworks

Abstract

Everyday we are threatened by small or large emergencies in our lives. It follows, that it would be good to know important and recommended behaviours in crisis situations and to be properly prepared for these emergencies.

The aim of this Bachelor's thesis is to review and evaluate the awareness of the population of Kamýk about tasks during a special flood. The theoretical part is based on legal standards, professional literature and internet resources. The theoretical part itself is focused on flood protection, floodplains and related flood plans. Other major covered areas are flood forecasting and reporting service and flood authorities. I also briefly mentioned dams in the Czech Republic, their historical development and their characteristics. The last segment of the theoretical part are examples of special floods in our country and in the world. The practical part is based on a questionnaire survey. I created a questionnaire, which was then presented to students of primary school in Kamýk and other residents moving in the areas of Kamýk.

To answer the research question "Is the population informed about the tasks of protection of the population in the event of special flood?" was carried out a questionnaire survey, which took place in contact form using a printed questionnaire. The questionnaire contained 16 questions and was answered by a total of 82 respondents. This research revealed that the awareness of the population in the mentioned area is insufficient. It is therefore necessary to focus on improving awareness of this issue.

Keywords: special flood, population protection, flood protection, floodplain, flood plans

OBSAH

ÚVOD	8
1 TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1 ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA	9
1.2 VYMEZENÍ POJMŮ POVODNĚ.....	10
1.2.1 <i>Stupně povodňové aktivity (SPA)</i>	12
1.3 PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA.....	12
1.4 ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ.....	14
1.4.1 <i>Území ohrožená zvláštní povodní</i>	16
1.5 POVODŇOVÉ PLÁNY	17
1.5.1 <i>Plán ochrany území pod vodním dílem</i>	18
1.6 PŘEDPOVĚDNÍ A HLÁSNÁ POVODŇOVÁ SLUŽBA.....	19
1.7 POVODŇOVÉ ORGÁNY	19
1.8 POVODŇOVÉ ORGÁNY OBCÍ	20
1.9 PŘEHRADY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY.....	21
1.9.1 <i>Zásadní vliv přehrady na okolní prostředí a krajinu</i>	22
1.9.2 <i>Zásady umístění přehrad do krajiny a využívání přírodních podmínek</i> ...	23
1.10 PŘÍKLADY ZVLÁŠTNÍCH POVODNÍ	23
1.10.1 <i>Přehrada Desná</i>	24
1.10.2 <i>Přehrada Malpasset</i>	25
1.10.3 <i>Přehrada Vajont</i>	26
2 CÍL PRÁCE, VÝZKUMNÁ OTÁZKA	28
2.1 VÝZKUMNÁ OTÁZKA.....	28
3 OPERACIONALIZACE	29
4 METODIKA	30
4.1 METODIKA A TECHNIKA SBĚRU DAT.....	30
4.2 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU	30
4.3 KAMÝK NAD VLTAVOU	30
5 VÝSLEDKY	32
5.1 POVODŇOVÝ PLÁN PRO ZVLÁŠTNÍ POVODĚŇ NA VODNÍM DÍLE KAMÝK	32
5.2 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	39
6 DISKUZE	55
7 ZÁVĚR	62
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63
PŘÍLOHY	67
PŘÍLOHA 1 – DOTAZNÍK SE SPRÁVNÝMI ODPOVĚĐMI	67
PŘÍLOHA 2 – KRIZOVÁ KARTA OBCE KAMÝK NAD VLTAVOU	70

SEZNAM ZKRATEK	71
-----------------------------	-----------

ÚVOD

Bez vody by nebyl život na Zemi. Voda pokrývá většinu zeměkoule a domníváme se, že ve vodě vznikl i první život a živý tvor se bez vody obejde jen nepatrné období. S tím historicky souvisí zakládání civilizací u povodí velkých toků. Voda má rozsáhlé využití, ale může se rychle změnit v nebezpečný živel, který zvládne zničit vše, co mu přijde do cesty. Přírozené povodně jsou hrozbou již od počátku lidstva a v České republice se jedná o jednu z největších hrozeb přírodních mimořádných událostí či krizových stavů, která naruší chod obyvatelstva. Tyto dopady mohou způsobit úmrtí osob, úrazy, traumata a infekční nemoci. Proto je nezbytné obyvatelstvo informovat o opatřeních, která jsou nedílnou součástí ochrany před vznikem povodní, v průběhu povodně a bezprostředně po povodni. Tato práce se zabývá především ochranou před zvláštními povodněmi, ale pozornost je věnována i povodním přirozeným, neboť ochrana před přirozenou povodní je často podobná ochraně před zvláštními povodněmi i přesto, že následky zvláštní povodně by byly podstatně rozsáhlejší.

Dnešní společnost touží po neustálé informovanosti. V době, ve které žijeme, není vůbec těžké dostat informace během několika vteřin ze všech pro nás dostupných zdrojů. I přesto se stále setkáváme s lidmi, kteří sice mají přehled o rizicích, které je ohrožují, ale nejsou si vědomi toho, že mnohým z nich mohou sami předcházet. Téma mé práce „Informovanost obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně pod vodním dílem Kamýk“ jsem si nevybrala náhodou. Myslím, že stále ubývají znalosti lidí v oblasti ochrany obyvatelstva, a tak může člověk nesprávným chováním ublížit jak sobě, tak i svým blízkým. Dnes a denně jsme ohrožováni mimořádnými událostmi, jejichž průběh většinou nemůžeme ovlivnit. Mnohdy přicházejí náhle, bez varování. Žijeme bohužel v době, kdy nejsme ohroženi pouze faktory v rámci naší republiky, ale je zde stále větší hrozba útoku zvenčí. Mít co nejobsáhlejší informace a znalosti o dění kolem je v zájmu každého z nás.

Toto téma jsem chtěla zpracovat, protože si myslím, že zvláštní povodni byla do let nedávných věnována menší pozornost a že následky zvláštní povodně výrazně převyšují následky přirozené povodně. Pomocí dotazníkového šetření bude zjištěna úroveň znalostí lidí v oblasti dění během zvláštní povodně.

1 TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části bakalářské práce, která nese název Informovanost obyvatelstva o vzniku zvláštní povodně pod vodním dílem Kamýk, je stanovena základní legislativa, která s tímto tématem souvisí. Dále jsou definované některé základní pojmy, které se v práci vyskytují. Stěžejní část práce pojednává o protipovodňové ochraně a o záplavovém území, která jsou popsána podrobně. V souvislosti s touto problematikou jsou zpracovány povodňové plány, o kterých se v práci také můžeme dočíst. Zmíněna je i předpovědní a hlásná povodňová služba a povodňové orgány obcí. Dále je věnována pozornost přehradám na území České republiky, kde jsem zmínila historický vývoj, charakteristiku přehrad a zásadní vliv na okolní prostředí a krajinu. V závěru teoretické části jsou připomenuty příklady zvláštních povodní nejen v České republice, ale i ve světě.

1.1 Základní legislativa

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) je jedním z nejdůležitějších zákonů, který se zabývá ochranou před povodněmi. Ostatní předpisy, které řeší podobnou problematiku, jsou odvozeny právě od tohoto zákona. Vodní zákon definuje, jak využívat vodní zdroje, aby byla zachována a zlepšována jakost povrchových a podzemních vod, k čemuž napomáhá snižování povodní a sucha a zajištění bezpečnosti vodních děl. Jsou zde objasněny právní vztahy k povrchovým i podzemním vodám, vztahy fyzických a právnických osob k používání těchto vod a souběžně i k pozemkům a budovám, které zajišťují trvale udržitelné užívání těchto vod.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů stanovuje složky integrovaného záchranného systému a formuluje jejich vliv, pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků. Zákon vymezuje pravomoc a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádnou událost a při záchranných a likvidačních pracích před a po dobu vyhlášení krizových stavů (stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav).

Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) vymezuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které se netýkají zajišťování obrany České republiky před vnějším útokem, a při jejich řešení

a při ochraně kritické infrastruktury a definuje odpovědnost za nedodržení těchto úkolů. Tento zákon formuluje krizové řízení jako „shrnutí řídicích funkcí věcně příslušných orgánů specializujících se na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, přípravu, provedení a kontrolu aktivit konaných v souvislosti s řešením krizové situace“. Z této formulace lze dedukovat, že krizové řízení se zabývá vším, co se vztahuje jak k přípravě řešení krizové situace, tak i k individuálnímu řešení už započaté krizové situace. (Rektořík, 2004)

Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva zpracovává způsob práce při zřizování zařízení civilní ochrany a při odborné přípravě jejich personálu. Vymezuje prostředky informování právnických a fyzických osob o povaze potenciálního nebezpečí, připravovaných opatření a způsobu jejich provedení. Realizuje provádění následujících činností civilní ochrany, především varování obyvatelstva, evakuaci, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva. (HZS Moravskoslezského kraje, 2019)

1.2 Vymezení pojmů povodeň

Povodeň

Za povodeň se dle zákona č. 254/2001 Sb. o vodách považuje zřetelný vzestup hladiny vodních toků či ostatních povrchových vod. Při tomto zvýšení voda zaplaví území okolo koryta vodního toku a následkem toho mohou vzniknout škody. O povodeň se jedná i v případě, kdy nastanou škody tím, že voda z daného území neodtéká přirozeným způsobem, nebo je-li odtok vody nedostatečný. V některých případech může dojít k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Povodeň může být zapříčiněna mnoha důvody. Jedná se o přírodní jevy, zvláště dešťové srážky, tání či chod ledů (přirozená povodeň). Další příčinou může být především porucha vodního díla, následkem které může dojít k havárii nebo nouzovému řešení kritické situace na vodním díle (zvláštní povodeň). (Ministerstvo vnitra, 2019)

Zvláštní povodeň

Příčinou zvláštní povodně bývá nejčastěji porucha či havárie (protržením hráze) vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu (dále jen „vodní dílo“). Dále pak nouzové řešení kritické situace na vodním díle způsobující vznik mimořádné události pod vodním dílem. Průběh zvláštní povodně je závislý na typu hráze a mechanismu poruchy. (Vodní

díla – TBD a.s., 2011) Podle situací, které nastávají při budování či provozu vodního díla, dělíme zvláštní povodně na tři základní druhy:

- zvláštní povodeň typu 1 – dochází k ní následkem protržení hráze vodního díla,
- zvláštní povodeň typu 2 – dochází k ní při poruše hradicí konstrukce bezpečnostních a vypustných zařízení vodního díla (neřízený odtok vody),
- zvláštní povodeň typu 3 – dochází k ní následkem nouzového řešení kritické situace, která ohrožuje bezpečnost vodního díla pomocí nevyhnutelného mimořádného upouštění vody z vodního díla, především při riziku havárie uzávěrů a hrazení bezpečnostních a vypustných zařízení nebo při riziku protržení hráze vodního díla. (Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí č. 14, 2005)

Ke zvláštní povodni může také dojít důsledkem teroristického nebo vojenského působení.

Průtoková (průlomová) vlna při zvláštní povodni

Prudké zvýšení průtoků a vodních stavů je způsobeno průtokovou vlnou. Tuto vlnu charakterizuje vysoká rychlost (až 50 km/hod.), zásadní destrukční účinky (zničené železnice, cesty, mosty, budovy, ochranné hráze), extrémní průtoky (podstatně přesahují hodnoty tzv. stoleté povodně), ohrožení rozlehlých území (podstatně přesahuje vymezené záplavové oblasti při přirozených povodních), velká pravděpodobnost ohrožení lidských životů a majetku v postiženém území. (Metodický pokyn MŽP č. 14, 2005)

Technicko-bezpečnostní dohled (TBD)

TBD je odborná činnost, která stanovuje technický stav vodního díla z pohledu jeho bezpečnosti, stability, eventuálních příčin poruch a plánu opatření k nápravě. Realizuje se především sledováním vodního díla, přeměřováním jeho deformací s vypracováním a hodnocením výsledků ve vztahu k předem stanoveným hraničním hodnotám či kritickým hodnotám, předpokladům určených projektem, znalostem z výstavby, technicko-bezpečnostních kontrol a stávajícího chodu vodního díla. (Metodický pokyn MŽP č. 14, 2005)

1.2.1 Stupně povodňové aktivity (SPA)

SPA je dle vodního zákona číselné označení situace z hlediska míry ohrožení obyvatelstva a jeho majetku povodní. V současnosti vodní zákon definuje tři možné stupně povodňové aktivity.

1. stupeň – stav bdělosti – 1. SPA nastává při nebezpečí přirozené povodně a končí, jakmile pominou důvody tohoto nebezpečí. Je nutné věnovat větší pozornost vodnímu toku či ostatním zdrojům povodňového nebezpečí. Aktivita je zahájena hláskou a hlídkovou službou při získání krajních hodnot kontrolovaných jevů a skutečností z pohledu bezpečnosti díla nebo při stanovení mimořádných okolností, jež by mohly zapříčinit vznik zvláštní povodně.
2. stupeň – stav pohotovosti – 2. SPA se vyhláší v situaci, kdy se nebezpečí přirozené povodně mění v povodeň, při níž ale nenastávají větší rozlivy a škody okolo koryta. Při přesažení limitních hodnot pozorovaných jevů a skutečností na vodním díle z pohledu jeho bezpečnosti se mobilizují povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi. Podle povodňového plánu se provádí opatření zmírňující průběh povodně. Dále se do pohotovosti uvádí prostředky sloužící k zabezpečovacím pracím.
3. stupeň – stav ohrožení – 3. SPA se vyhláší při nebezpečí, kdy již nastává vznik škod širšího rozsahu, jsou ohroženy životy v záplavovém území a dochází k dosažení kritických hodnot kontrolovaných jevů a skutečností na vodním díle z pohledu jeho bezpečnosti. Dále dochází k zabezpečovacím a dle nutnosti k záchranným pracím či evakuaci. (Portál o havarijních a povodňových plánech)

1.3 Protipovodňová ochrana

Opatření, která mají za úkol předcházet a zamezit tomu, aby bylo ohroženo zdraví, životy a majetek občanů, společnosti a životní prostředí při povodních, nazýváme ochrana před povodněmi. Ochrana je opatřena zejména soustavnou prevencí, navyšováním retenční schopnosti povodí a usměrňováním vývoje povodní. Povodňové plány a krizové plány při vyhlášení krizové situace zajišťují protipovodňovou ochranu.

Přípravná opatření a opatření při nebezpečí povodně

Podle vodního zákona nejprve určíme záplavová území, jenž představují administrativně daná území, která jsou ohrožena zaplavením vodou při vzniku přirozené povodně. Zvolit

záplavová území je povinností vodoprávního úřadu na návrh správce vodního toku. Stanovením záplavových území předcházíme škodám způsobených povodněmi a snižujeme je. Dalším opatřením je určit směřodatné limity stupňů povodňové aktivity (SPA). Jako příklad můžeme uvést zvýšený průtok, vzestup hladiny, narušení stability hrází, poruchu drenážního systému atd. Při dosažení těchto limitů je vyhlášen jim náležitý SPA. Jsou zhotovovány povodňové plány k ochraně před povodněmi.

Povodňové prohlídky jsou prováděny povodňovými orgány většinou v době před příchodem jarního tání a povodněmi. Kontroly zjišťují, jestli se na vodním toku nebo v záplavovém území, případně na objektu nebo zařízení v této oblasti nenachází závada, která by následně mohla povodeň zkomplikovat. Mezi tato opatření řadíme úklid záplavových území, kdy je zapotřebí připevnit či odklidit chybně zabezpečené plovoucí objekty, zlikvidovat nechtěné dřeviny a křoviny. Z prohlídek se zhotovují zápisy, případně se dokumentují fotografiemi či pomocí videa.

Mezi další nezbytná opatření k ochraně před povodněmi řadíme činnost předpovědní a hlásné povodňové služby, organizační a technickou přípravu a evidenční a dokumentační práci. Dále je nutné, aby byli účastníci povodňové ochrany připraveni. Nejdůležitější roli ovšem hraje varování obyvatelstva a utvoření hmotných povodňových rezerv. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Opatření při povodni

Do opatření při nebezpečí povodně náleží činnost hlásné a předpovědní povodňové služby, varování při ohrožení povodní, založení a fungování hlídkové služby, úklid záplavových území, ovládané usměrňování odtokových poměrů, povodňové zabezpečovací a záchranné práce a zajištění rezervních funkcí a služeb v oblasti postižené povodní. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Opatření po povodni

Do opatření po povodni patří dokumentační a evidenční kompletní posouzení vývoje povodně včetně následných povodňových škod, platnosti schválených opatření a plány na jejich úpravu. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Zásady chování zasažených po povodni má velmi přehledně a jednoduše zpracované ve své publikaci Kovář (2003), který zde doporučuje:

nutnost prozkoumání stavu bydliště:

- statické narušení,
- obyvatelnosti domu, bytu,
- rozvodu energií (plynu, elektrické energie),
- stavu kanalizace a rozvodů vody.

podle instrukcí hygienika:

- odstranit jídlo, které zasáhla voda,
- vodou kontaminované polní plodiny zničit,
- odklidit povodňové usmrcená domácí zvířata,
- oznámit hygienikovi výskyt divokého a cizího domácího zvířectva.

získat informace o základních humanitární pomoci a požádat o:

- finanční podporu,
- jídlo, pitnou vodu, teplé ošacení, hygienické prostředky atd.,
- nezbytné nářadí pro odstranění povodňových škod,
- ostatní nezbytné prostředky.

při obnovení zdrojů pitné vody a studní dodržovat pokyny odborníků a zajistit:

- vyčištění studny a odčerpání kontaminované vody,
- ošetření vody ve studni pomocí chemických prostředků,
- přezkoumání jakosti vody v laboratoři.

spojit se s příslušnou pojišťovnou z důvodu kompenzace škod:

- pojišťovně ohlásit pojistnou událost dle smluvních podmínek,
- vypracovat seznam škod, popřípadě je zdokumentovat (fotografie, znalecké posudky, účty, doložená svědectví),
- jednat dle instrukcí pojišťovny při řešení pojistné události.

1.4 Záplavová území

Vodním zákonem jsou definovaná záplavová území jako území, která mohou být zaplavena vodou při výskytu přirozené povodně. Podle návrhu správce vodního toku

vymezuje vodoprávní úřad aktivní zónu záplavového území. Záplavová oblast je stanovena podle nebezpečnosti povodňových průtoků v zastavěných územích a dále v zastavitelných plochách, které definuje územně plánovací dokumentace. V případě potřeby se může aktivní zóna záplavového území rozšířit v dalších oblastech. Ministerstvo životního prostředí vymeze způsob a rozsah vypracování návrhu a vytyčení záplavových území s příslušnou dokumentací. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Způsob a rozsah zpracování návrhu záplavového území

Správce vodního toku projednává způsob a rozsah zpracování návrhu s příslušným vodoprávním úřadem při zahájení prací na návrhu záplavového území. (Vyhláška č. 79/2018 Sb. o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, 2018)

Podklady pro zpracování návrhu záplavového území

Podklady pro zpracování návrhu záplavového území obsahují:

- a) standardní hydrologické údaje zpracované Českým hydrometeorologickým ústavem,
- b) manipulační řád vodního díla určeného ke vzdouvání nebo akumulaci vod, které může zásadně usměrnit průtoky při průchodu přirozené povodně v řešeném úseku vodního toku, nebo manipulační řád soustavy vodních děl,
- c) základní mapu České republiky v měřítku 1:10000 a základní bázi geografických dat České republiky, jakož i Státní mapu v měřítku 1:5000, vyžádá-li si ji vodoprávní úřad,
- d) digitální model reliéfu nebo digitální model terénu,
- e) ortofotomapu,
- f) výsledky geodetického zaměření koryta vodního toku a inundačního území včetně objektů, které průtok ovlivňují,
- g) dostupná data o zaznamenaných přirozených povodních, včetně nejvyšší zaznamenané přirozené povodně,
- h) detailní terénní průzkum k určení drsnostního koeficientu.

Základní mapa České republiky v měřítku 1:10000 se využívá jako podklad pro zakreslení záplavového území, jeho aktivní zóny se všemi náležitostmi a dále ke tvorbě map povodňového nebezpečí a map povodňového ohrožení. (Vyhláška č. 79/2018 Sb.

o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, 2018)

Omezení v záplavových územích

V aktivní zóně záplavových území není povoleno provádět stavby s výjimkou vodních děl, které jsou vyhrazeny k úpravě vodního toku. Tato vodní díla však musí sloužit k ochraně před povodněmi nebo jinak souviset s vodním tokem nebo se užijí ke zlepšení odtokových poměrů staveb dopravní a technické infrastruktury.

V aktivní zóně, která je formulována vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb. jako území v zastavěných územích obcí a v územích stanovených k zástavbě dle územních plánů, jež při povodni odvádí rozhodující část celkového průtoku, a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí, se nesmí:

- a) těžit nerosty a zeminu prostředky zhoršujícími odtok povrchových vod a vykonávat terénní úpravy, které by zhoršovaly odtok povrchových vod,
- b) uskladňovat materiál, látky a předměty, které by mohly odplavat,
- c) stavět oplocení, sázet živé ploty a budovat ostatní podobné zábrany,
- d) zakládat tábory, kempy a ostatní provizorní ubytovací zařízení.

Vodoprávní úřad může mimo aktivní zónu v záplavovém území vymezit restriktivní podmínky. Tento postup nastává i v situaci, jestliže není určena aktivní zóna. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

1.4.1 Území ohrožená zvláštní povodní

Území ohrožená zvláštní povodní jsou taková území, která mohou být při vzniku zvláštní povodně zaplavena vodou. Ke stanovení se využívá kulminační hladina při zvláštní povodni a končí ve směru po toku v profilu, kde kulminační průtok zvláštní povodně poklesne na hodnotu průtoku povodně přirozené s dobou opakování 100 let (Q100), který vymezuje záplavové území. V úseku pod tímto územím se postupuje podle příčného povodňového plánu. Rozsah je stanoven v krizovém plánu společně s krizovým zákonem. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

1.5 Povodňové plány

Primárním dokumentem ochrany před povodněmi, který je určen ke koordinaci činností v určeném území při povodních, jsou povodňové plány. Povodňový plán se zabývá ochranou určitého území, stavby a nemovitosti. Povodňové plány nevelkých celků se musí shodovat s povodňovým plánem vyššího stupně. Shodu ověřuje na přední straně povodňového plánu kompetentní povodňový orgán. (TNV 75 2931)

Povodňové plány zahrnují mimo zásadních údajů o vodním díle a rizicích potenciálního vzniku zvláštní povodně způsob zabezpečení včasných a hodnověrných informací o možném vzniku a průběhu zvláštní povodně, určení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity na vodním díle, stanovení území ohrožené zvláštní povodní a jeho zaznamenání mapových podkladů, možnosti usměrnění odtokového režimu, zabezpečení rychlé aktivizace povodňových a krizových orgánů, organizaci přípravy k zabezpečovacím a záchranným pracím. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Obsah povodňových plánů

- a) věcná část – obsahuje údaje nutné pro zabezpečení ochrany před povodněmi daného objektu, obce, celého povodí nebo jiných územních celků a směrodatné limity pro vyhlášení SPA,
- b) organizační část – zahrnuje jmenné seznamy, adresy a způsob kontaktů účastníků ochrany před povodněmi, pokyny pro samostatné účastníky ochrany před povodněmi včetně organizace hlásné a hlídkové služby,
- c) grafická část – týká se obvykle map či plánů, které zaznamenávají především záplavová území, evakuační trasy a místa soustředění, hlásné profily a informační místa (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Povodňové plány územních celků

- a) povodňové plány obcí – zhotovují je orgány obcí, pod které spadají územní obvody s nebezpečím vzniku povodně,
- b) povodňové plány ORP – připravují odpovídající orgány krajů v přenesené působnosti úkolů státní správy se správci povodí,
- c) Povodňový plán České republiky – je vypracován Ministerstvem životního prostředí společně s Ministerstvem zemědělství a zvolenými odbory. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Vodoprávní úřad rozhodne, které pozemky a stavby v záplavovém území ohrožují vývoj povodně, jejich majitelé připravují další povodňové plány pro svoji potřebu a pro součinnosti s povodňovým orgánem obce. (Kovář, 2003)

Zpracovatelé povodňových plánů každoročně prověřují jejich aktuálnost, a to většinou před příchodem jarního tání. Tyto kontroly musí být dokládány. Další povodňové plány zpracovatelé prověřují při podstatných změnách podmínek, během kterých byly vyhotoveny. Jestliže z prověření vyplyne nevyhnutelnost upravení či rozšíření povodňového plánu, vykoná tak zpracovatel obratem.

Věcná a grafická část povodňového plánu územních celků a jeho úpravy jsou zpracovateli prezentovány nadřízenému povodňovému orgánu k ověření shody s povodňovým plánem vyšší úrovně. Povodňový orgán obce stvrzuje soulad u povodňových plánů pozemků a staveb. Potvrzením souladu vzniká závazná věcná a grafická část povodňového plánu. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

Organizační část povodňového plánu je zpracovateli nepřetržitě regulována a poskytována dotčeným povodňovým orgánům a účastníkům řízení ochrany před povodněmi k využití. Právní řád se nevztahuje na potvrzení souladu.

1.5.1 Plán ochrany území pod vodním dílem

Havárie, teroristické a válečné útoky významného vodního díla s protržením hráze a navazujícím vznikem zvláštní povodně, rozlohou ohrožené oblasti a ničivými dopady, které vznikly následkem povodňové vlny na velkém území pod vodním dílem, si vyžaduje zhotovení samostatného plánu. (Kovář, 2003) Jako samostatný dokument vytváří část krizového plánu. Tento dokument zhotovuje HZS kraje společně s dalšími příslušnými orgány a vlastníkem vodního díla. Plán je řazen mezi operační plány. Jedná se o soubor dokumentů obsahující:

- postup zabezpečení rychlých a spolehlivých informací o možném vzniku a vývoji zvláštní povodně na zvoleném vodním díle,
- zakreslení do mapových podkladů stanovené území ohrožené zvláštní povodní,
- opatření včasné aktivace krizových a povodňových orgánů,
- přípravu a organizaci povodňových zabezpečovacích prací a povodňových záchranných prací na rizikových území. (Metodický pokyn MŽP č. 14, 2005)

1.6 Předpovědní a hlásná povodňová služba

Český hydrometeorologický ústav v součinnosti se správcem povodí obstarává předpovědní povodňovou službu, podává informace povodňovým orgánům, popřípadě dalším účastníkům ochrany o možném vzniku povodně a následném nebezpečném průběhu.

Povodňové orgány obcí a povodňové orgány pro správní obvody obcí s rozšířenou působností zajišťují hlásnou povodňovou službu a podílejí se na ní ostatní účastníci před povodněmi. Hlásná povodňová služba zajišťuje zprávy pro povodňové orgány pro varování obyvatelstva v místě, kde jsou očekávány povodně a v místech rozkládajících se níže na vodním toku.

Nebezpečí zvláštní povodně musí oznámit majitelé vodních děl vzdouvajících vodu příslušným povodňovým orgánům, Hasičskému záchrannému sboru České republiky a v případě ohrožení z prodlení upozorní okamžitě ohrožené fyzické a právnické osoby. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

1.7 Povodňové orgány

Povodňové orgány řídí ochranu před povodněmi. Regulování ochrany před povodněmi se týká příprav na povodňové stavy, řízení, organizace a kontrol všech náležitých činností v průběhu povodně a v období navazujícím těsně po povodni včetně řízení, organizací a kontrol činnosti ostatních účastníků ochrany před povodněmi. Povodňové orgány se v rámci svého působení řídí povodňovými plány.

Mezi povodňové orgány činnými v období mimo povodeň patří:

- a) orgány obcí a v hlavním městě Praze orgány městských částí,
- b) obecní úřady obcí s rozšířenou působností a v hlavním městě Praze úřady městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy,
- c) krajské úřady,
- d) Ministerstvo životního prostředí; zajištění přípravy záchranných prací přísluší Ministerstvu vnitra.

Mezi povodňové orgány činnými v období po dobu povodně patří:

- a) povodňové komise obcí a v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí,
- b) povodňové komise obcí s rozšířenou působností a v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy,
- c) povodňové komise krajů,
- d) Ústřední povodňová komise.

(Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

1.8 Povodňové orgány obcí

Ochranu před povodněmi plní povodňové orgány, kterými je v období mimo povodeň rada obce nebo povodňová komise, kterou rada může zřídit. V době povodní to jsou povodňové komise. Povodňové orgány obce jsou řízeny orgány obce s rozšířenou působností. Funkci předsedy povodňové komise zastává starosta obce. Povodňová komise se skládá z členů obecního zastupitelstva a osob způsobilých k řešení povodní.

Povodňové orgány obcí v rámci ochrany před povodněmi:

- a) ověřují soulad věcných a grafických částí povodňových plánů vlastníků (uživatelů) pozemků a staveb s povodňovým plánem obce,
- b) vypracovávají povodňový plán obce,
- c) realizují povodňové prohlídky,
- d) zabezpečují dostatek pracovních síl a věcných prostředků na vykonávání záchranných prací a zajištění náhradních funkcí v dané oblasti,
- e) ověřují připravenost účastníků ochrany podle povodňových plánů,
- f) organizují a starají se o zabezpečení hlásné povodňové služby a hlídkové služby, zajišťují varování právnických a fyzických osob v územním obvodu obce s využitím jednotného systému varování,
- g) poskytují informace o nebezpečí a vývoji povodně povodňovým orgánům sousedních obcí a povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností,
- h) vyhláší a odvolávají stupně povodňové aktivity v rámci územní působnosti,
- i) organizují, koordinují, řídí a ukládají opatření sloužící k ochraně před povodněmi na základě povodňových plánů a v případě nutnosti požadují od orgánů, právnických a fyzických osob osobní a věcnou pomoc,

- j) zajišťují evakuaci a návrat, prozatímní ubytování a stravování evakuovaných obyvatel, zaopatřují další záchranné práce,
- k) zabezpečují v průběhu povodně nezbytnou hygienickou a zdravotnickou péči, řídí rezervní zásobování, dopravu a další povodňové oslabené funkce v území,
- l) vykonávají prohlídky po povodni, určují rozsah a výši povodňových škod, stanovují účelnost vykonaných opatření a předávají informace o povodni povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností,
- m) provádí záznamy v povodňové knize.

Obecní úřad podává informace občanům o možném vzniku povodně, o ochraně obyvatelstva, pokud nastane povodeň, o záchranných a likvidačních pracích a za tímto účelem organizuje školení. (Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, 2001)

1.9 Přehrady na území České republiky

Přehrada, vodní nádrž, vodní dílo

Pojmy „přehrada“ a „vodní nádrž“ definuje p. Broža. Ve své publikaci současně zdůrazňuje, že tyto pojmy nesmíme zaměňovat. Přehrada je stavba, popř. soubor staveb, které společně s vodní nádrží vytvářejí vodní dílo. (Broža, 2010)

Přehrada je stavěna napříč tokem nebo podél toku a jejím úkolem je vytvořit vodní nádrž. Vodní dílo zahrnuje veškeré stavby pro vzdouvání a zadržování vod. Dalšími objekty na vodních tocích jsou např. jezy, stupně a hráze. Jejich účelem není vytvořit nádrž, ale pouze vzdout hladinu vody. Nejedná se tudíž o přehrady. (Blažek et al., 2006)

Historický vývoj výstavby přehrad v České republice

S budováním přehrad na území České republiky se začalo před více než sto lety. Před tím byly budovány vodní nádrže s nižšími hrázemi. Využívaly se k chovu ryb a k přeměně mokřin na vodní nádrže. Začátek výstavby přehrad a její velký rozkvět je v České republice z geografického pohledu zcela logický. Česká republika se nachází v centru Evropy, a to v oblasti úmoří Baltského, Severního a Černého moře. Všechny větší toky v naší zemi pramení. Ze zahraničí k nám přitéká zcela zanedbatelné množství vody. Poměr mezi počtem obyvatel a množstvím odtékající vody je v České republice nejnižší ve srovnání s ostatními evropskými státy. Je tedy zcela samozřejmé, že se snažíme budovat nádrže jako prostředek pro částečné zadržení odtoku vody. (Novotný, 2000)

Charakteristika přehrad a jejich účel

V České republice mají většinou vodní díla více funkcí, jsou tedy víceúčelová. Tento fakt je velmi výhodný, současně však vyžaduje vzít v úvahu požadavky a nároky uživatelů, které souvisí s hospodařením s vodou. Mezi hlavní využití patří zásobování pitnou vodou, zásobování průmyslovou vodou, zásobování zemědělství zejména pro závlahy, využití vodní energie, ochrana před povodněmi, rekreace, chov ryb, zajišťování minimálních průtoků v řece před přehradou. Nejdůležitějším úkolem vodních děl v České republice je zásobování pitnou vodou. Nastává tak rozpor s využitím pro rekreační účely, s funkcí v rámci protipovodňové ochrany, zásobování průmyslu a zemědělstvím, které mají speciální požadavky na technologii odběru vody, nezávadnost a teplotu. Velmi zásadní je i účel získání vodní energie, který se zvyšuje od 30. let minulého století. (Blažek et al., 2006)

Musíme vzít v úvahu jak pozitiva, která přinese vybudování přehrad a vodní nádrže, tak i negativní dopady na oblast a osídlení v prostoru zatopeném nádrží. Takovým problémem může být přesídlení původních obyvatel. (Blažek et al., 2006)

1.9.1 Zásadní vliv přehrad na okolní prostředí a krajinu

Zcela přirozeně se v přírodě vytvářejí přehrady na vodních tocích, a to sesouváním svahů údolí a břehů toků. Dojde ke vzniku nádrží díky zvýšení hladiny pomocí vytvořených překážek. Přehrady budované člověkem vytváří významné umělé prvky, které rozdělují řeku na dva úseky, jenž na sebe dříve přirozeně navazovaly. Takto uměle vybudované překážky a nádrže mají za následek významný zásah do přirozeného chování a vývoje toku. (Blažek et al., 2006)

Vodní dílo vytvořené člověkem způsobuje mimořádný zásah do původního prostředí. Broža a Satrapa popisují následky fyzikální, chemické, biologické, krajinné a sociálně-politické. (Broža, Satrapa, 2007)

Šlezinger vyzdvihuje zejména změnu původního krajinného rázu a zapříčinění lokálního ekologického „převratu“ pro mnoho živočišných druhů, a to včetně člověka. (Šlezinger, 1998)

Ve zdejších podmínkách je možno stanovit následující vlivy přehrad na okolní prostředí:

- vytvoření nového vodního prostředí,

- vyvážení teplotních rozdílů vody v řece během roku,
- navýšení vlhkosti prostředí v okolí nádrže,
- zkvalitnění vody pod vodním dílem,
- změna hladin podzemní vody nad a pod vodním dílem,
- rušení pohybu splavenin,
- přerušování pohybu ryb a vodních živočichů ve vodním toku. (Blažek et al., 2006)

1.9.2 Zásady umístění přehrad do krajiny a využívání přírodních podmínek

Všechny přehrady jsou specifické, a to z důvodu svého umístění, svým technickým řešením, způsobem, jak působí na tok a území, kde je postavena. Nejdříve je vybrán vhodný profil na říčním toku. Před každým vybudováním se musí provést inženýrsko-geologický výzkum a průzkum. Důvodem je zužkovat vlastnosti krajiny a přírodní prostředí. (Müller, Novák, 2000)

Jedním z nejvýznamnějších faktorů při výběru přehradního místa a typu přehradní hráze jsou geologické a tektonické poměry. Na nich je závislá možnost bezpečného a hospodárného založení přehrad. (Horský, Bláha, 2009)

Zrovna tak musí být důkladně zvaženo, jak bude dílo začleněno do prostředí. (Broža, Satrapa, 2007) Říha klade důraz na posouzení a vyhodnocení bezpečnosti a spolehlivosti díla. (Říha, 2008)

Velmi důležité je i začlenění hráze do okolní krajiny. K tomu se váže naplánování a realizace krajinářských úprav. U hrází, které jsou ze zdiva nebo betonu, se hráz nezakrývá, ale je příhodné začlenění stavby do krajiny pomocí vegetace. (Kutílek, 1989)

Šlezinger vyzdvihuje nutnost využívání přírodních podmínek, např. morfologických poměrů, k získání co největšího objemu nádrže, využívání místního stavebního materiálu, neohrožování těžby nerostného bohatství stavbou a nezaplavení hodnotné zemědělské půdy. (Šlezinger, 1998)

1.10 Příklady zvláštních povodní

Selhání přehrady můžeme definovat jako stav, kdy dojde k poškození vodního díla. Netýká se to pouze protržení hráze, ale může jít o přetečení hráze nebo o malé poškození stavebního díla. Vodní díla jsou svou složitou strukturou velmi náročné stavby. Využívá

se zde přímý vztah stavební struktury a horninového masivu v daném přírodním prostředí. To může způsobit katastrofu, která je následkem riskantního či nevhodně postaveného, předraženého vodního díla. O přehradách se dá říci, že vyřeší problémy se zásobováním vodou a elektrickou energií, ale ne v každé zemi je na ně pohlíženo příznivě. Na základě jedné konstrukční chyby může dojít k havárii. Cílem každého návrhu je předcházení příčinám, které mohou vést k poruchám. Zatím se situace jeví tak, že není možné zajistit, aby lidé při návrhu, stavbě a údržbě chyby nedělali.

1.10.1 Přehrada Desná

Protržená přehrada Desná byla vybudována z důvodu častých záplav v podhůří Jizerských hor v 19. století na řece Bílé Desné. Stavba přehrady se sypanou hrází započala roku 1912 a trvala do roku 1915. Výstavbu ztěžovaly nejen přívalové deště, ale také první světová válka, která zapříčinila úsporná opatření. Pevná skála, do které by bylo možné zakotvit betonovou hráz, se nakonec ukázala být příliš hluboko. Projektanti se proto rozhodli pro takzvanou sypanou hráz. Hráz se však protrhla zhruba 10 měsíců po kolaudaci. Dva dřevaři odpoledne 18. 9. 1916 zahlédli pramínek vytékající z tělesa hráze. Informace se dostala ke správci stavby, který okamžitě nařídil otevření uzávěru v tělese přehrady a vydal se k hrázi. Po příchodu ale zjistil, že je již prázdná. Pramen ovšem začal sílit, a proto dělníci přehradu opustili a uzávěry zůstaly otevřeny jen zčásti. K protržení a vyvalení 260 000 m³ nashromážděné vody došlo 70 minut po nalezení pramínku. Přívalová vlna nejprve postihla nedalekou pilu, kde s sebou vzala navezené klády, prkna a společně s vyvrácenými stromy devastovala domy v údolí a pohřbívala vše, co jí stálo v cestě. Povodňová vlna měla katastrofální následky, způsobila nejen obrovské materiální škody, ale vyžádala si i 67 obětí na životech. Dalšími důsledky největší vodohospodářské tragédie na našem území bylo 95 rodin bez domova, 38 zničených domů, 69 poškozených domů a 1020 lidí bez práce. Škody se vyšplhaly na závratných 9,5 milionů tehdejších rakouských korun. Soudní vyšetřování trvalo necelých 16 let. Za příčiny označovali nedostatečné zhutňování ukládaných vrstev, malou šířku hráze, špatně zvolený materiál, ale hlavně skrytou geologickou poruchu – duté prostory ve zvětralé žule, na které byla hráz postavena. Ty se ale bohužel nacházely ve větší hloubce, než do jaké tehdy museli projektanti povinně zavádět zkušební sondu. Všichni obvinění byli nakonec osvobozeni. (Protržená přehrada Desná – Jizerské hory, 2012; Protržená přehrada na Bílé Desné v Jizerských horách, ©2020)

1.10.2 Přehrada Malpasset

Dne 2. prosince 1959 došlo díky nedostatečnému geologickému průzkumu, nedbalosti a souhře náhod k protržení přehrady Malpasset ve Francii, ležící u východní části středomořského azurového pobřeží. Stavba začala v dubnu 1952 a byla dokončena roku 1954. Přehrada měla regulovat rychlost toku řeky, zadržovat 50 milionů kubických metrů vody, která se využívala v zemědělství, pro domácnosti a turistický ruch v přílehlé oblasti. (Pavlík, 2019) Délka hráze byla 222 metrů, vysoká byla 66 metrů, šířka u koruny byla 1,5 metru a u základny 6,78 metrů. Plného stavu vody dosáhla až 5 let po dokončení roku 1959. (Syrůček, 2011) Není divu, že první nástraha byla geologická. Dlouhé, vyvřelé a metamorfované horniny byly dostatečně nepropustné pro nádrže a dostatečně silné pro základy přehrady. V tomto případě se horniny ukázaly jako nepropustné, ale jako základ selhaly, protože geologický výzkum byl nedostatečný. Velké deště měly za následek rychlé zvýšení hladiny nádrže. Během odpoledne nádrž dosáhla své maximální úrovně a voda sahala pouhých 28 cm pod okraj hráze. Zhruba 1 km pod hrází probíhala stavba silničního mostu, a tak nikdo s žádným tokem řeky nepočítal. (Duffaut, 2013) Hladina intenzivně stoupala, ale protože ten den stávkovali zaměstnanci telekomunikací, byl vyslán na motorce zaměstnanec přehrady do Fréjusu, aby dostal povolení k otevření přehrady. Povolení bylo zamítnuto z důvodu ohrožení stavby nového silničního mostu. Když si to večer rozmysleli, bylo už pozdě. Do přehrady přitékalo takové množství vody, že snížit hladinu o několik centimetrů trvalo celé tři hodiny. Nakonec voda začala přetékat a poté se hráz zhroutila celá, jen u jejího pravého břehu zbylo několik bloků betonu. Masivní záplavová vlna, která byla vysoká 40 metrů, se pohybovala rychlostí 70 km/h a z povrchu země smetla dvě vesnice i rozestavěné dálnice. Vlna s sebou nesla i betonové bloky vážící 600 tun. Do 7 km vzdáleného Fréjusu přišla vlna za 20 minut a byla už „jen“ 3 metry vysoká. Poté konečně dorazila do moře, kde zanikla. Tragédie si vyžádala přes 420 lidských životů. Důvodem protržení nebylo pochopitelně jen velké množství vody, ale mohly to být i exploze při stavbě silnice a také to, že zaměstnanci opominuli varovné signály kontrolních přístrojů. Za nejpravděpodobnější příčinu je považován tektonický zlom, který byl objeven až později. Už týdny před katastrofou se v okolí přehrady ozývaly podivně praskající zvuky, kterým nikdo nevěnoval pozornost, stejně jako netěsnostem na pravé straně hráze, které se objevily v listopadu téhož roku. (Pavlík, 2019)

1.10.3 Přehrada Vajont

Přehrada Vajont je dvojitě zakřivená tenká oblouková přehrada, která se nachází v Itálii. Jedná se o jednu z nejvyšších přehrad na světě. Hráz je 261,60 m vysoká, 190,15 m dlouhá a šířka koruny je 3,4 m. Maximální objem nádrže je 0,1687 km³ a provozní objem se pohybuje okolo 0,150 km³. Vajont byl součástí rozsáhlé sítě přehrad, elektráren a tunelů postavených pro výrobu vodní energie. Přehrada se nachází na severovýchodě Itálie přibližně 60 km od Benátek. (Mauney, © 2020) Ačkoli přehrada zahrnovala nejnovější technické znalosti, byla postavena bez náležitého zohlednění geologických zpráv, možných tektonických problémů, místních znalostí území a komplikované nestability Monte Toc. (Hardenberg, 2011) Hráz byla postavena v příkrém a úzkém vápencovém kaňonu vyřezávaném srážením a erozí řeky, kde se hory vyznačují téměř svislými útesy. Stavba byla zahájena v červenci 1957 a nádrž se začala naplňovat v únoru 1960. Místní noviny publikovaly článek o sesuvech půdy v blízkosti přehrady, které zvyšují pravděpodobnost katastrofy, ty však byly obviněny ze šíření falešných zpráv. Obyvatelům pod přehradou byla zajištěna bezpečnost, ale nadále nedůvěřovali stabilitě hory Toc a přezdívali jí „chodící hora“. Nádrž pokračovala v plnění až do 4. listopadu 1960, kdy byla dosažena kóta 645 m. n. m. a došlo k prvnímu sesuvu. Téměř milion metrů krychlových skalního masivu vytvořilo 7 m vysokou vlnu. Naštěstí nedošlo k žádným zraněním. Po sesuvu byly provedeny hydraulické modely, které ukázaly, že hladina nádrže po kótu 700 m. n. m. může být považována za bezpečnou a bez rizik vzniku jakýchkoliv škod. Během let 1961 až 1963 byla nádrž opakovaně naplněna a vypuštěna z důvodu snížení rizik sesuvu okolního terénu. Dne 4. září 1963 dosáhla hladina kóty 710 m. n. m. Lidé žijící v údolí si opakovaně stěžovali na přibývajícím zemětřesení vyvolané pohybem půdy a hlasité zvuky ozývající se z kopce Monte Toc. (Phelan, 2018) Několik dní před katastrofou vydal starosta města manifest vyzývající vesničany z ohrožené oblasti k evakuaci a zveřejnil oznámení o očekávané vlně. Několik domů bylo evakuováno. Hodinu a půl před katastrofou byl provoz na silnicích pod přehradou omezen, zatímco telefonní zprávy říkaly: „Možná dnes večer půjde přes přehradu trochu vody, ale nestane se nic, co by mělo vyvolávat paniku“. Dne 9. října 1963 ve 22:39 došlo k tragickému sesuvu v délce 3 km. 240-270 milionů m³ skalnaté půdy (téměř dvojnásobek objemu nádrže) se řítilo ze stěny Monte Toc rychlostí 30 m/s. Díky tomu byla přehrada z velké části zaplněna. (Bressan, 2017) Byly zaznamenané otřesy až ve Vídni nebo Bruselu. Voda vytlačena z nádrže vytvořila více než 200 m vysokou vlnu, která se valila

v blízkosti vesnic Erto a Casso na protějším břehu a minula je jen o pár metrů. Došlo k přelivu 1/6 objemu vody přes hráz. Úředníci podcenili výslednou velikost sesuvu. Varování nebyla vydána v dostatečném čase na to, aby se lidé evakovali. K povodni došlo v noci, což mělo vážnější dopad, než kdyby ke katastrofě došlo během dne. Důsledky této události s extrémně vysokou úmrtností byly způsobeny velmi rychle se pohybující vodou. Celkový počet úmrtí byl odhadnut na 2056 a mnoho dalších osob bylo zraněno. Celý rozsah poškození byl patrný až brzy ráno. Bylo zničeno 5 navazujících měst Lonarone, Pirago, Rivalta, Villanova a Fae. Struktura přehrady překvapivě utrpěla malé poškození, i když byla vystavena větším konstrukčním tlakům. Přestože se zdá, že přehrada byla dobře navržena (poškozena byla pouze horní část několika metrů přehrady), nebylo porozuměno geologii v povodí. Téměř všichni občané, kteří katastrofu přežili, byli přestěhováni do státěm nově vybudované obce pojmenované Vajont, vzdálené 50 km od přehrady. Lidem, kteří se chtěli opět vrátit ke svému původnímu životu v horách ve vesnicích Erto a Casso, byl jejich úmysl usilovně vymlouván. Vajont zůstává dodnes na místě a poskytuje jedinečnou a důležitou vzdělávací příležitost pro návštěvníky. (Mauney, © 2020)

2 CÍL PRÁCE, VÝZKUMNÁ OTÁZKA

Cílem této bakalářské práce bylo prověřit znalost a připravenost obyvatelstva k úkolům ochrany obyvatelstva v případě vzniku zvláštní povodně na vodním díle Kamýk, vyhodnotit naplánované záchranné a likvidační práce při zvláštní povodni podle příslušných zákonů a plánů.

2.1 Výzkumná otázka

Ke zpracování tohoto cíle byla zformulována výzkumná otázka: Je obyvatelstvo informováno o úkolech ochrany obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně?

3 OPERACIONALIZACE

Základní pojmy používané v této bakalářské práci vyplývají převážně z odborné literatury a terminologického slovníku Ministerstva vnitra ČR ISBN 978-80-87544-91-4.

Mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Krizová situace je mimořádná událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, která vede k narušení kritické infrastruktury nebo představuje jiné nebezpečí, při níž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu.

Integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Koordinací postupu složek IZS při společném zásahu se rozumí koordinace záchranných a likvidačních prací včetně řízení jejich součinnosti.

Likvidační práce jsou činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí, přičemž následky se rozumí účinky a rizika působící na osoby, zvířata, věci a životní prostředí.

Záchranné práce jsou činnosti sloužící k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí a vedoucí k přerušení jejich příčin.

4 METODIKA

4.1 Metodika a technika sběru dat

Teoretická část bakalářské práce se věnuje problematice ochrany obyvatelstva při zvláštních povodních. Pro vypracování teoretické práce byl využit rozbor informací získaných zejména z knih, právních norem, dokumentů, které se touto problematikou zabývají.

Pro praktickou část bakalářské práce byl stanoven kvalitativní výzkum s využitím sběru dat pomocí dotazníkového šetření. Do dotazníku byly zvoleny uzavřené otázky, kdy úkolem respondenta bylo vybrat pouze jednu odpověď z nabídky konkrétních odpovědí a jedna otázka otevřená. Dotazník obsahoval celkem 16 otázek, které byly zaměřeny na základní znalosti z oblasti ochrany obyvatelstva a zvláštních povodní. V úvodu dotazníku je otázka, díky níž jsem mohla respondenty třídit podle věku. Dále byly otázky rozděleny do dvou bloků. První blok se týkal otázek o povodních a druhý blok obsahoval otázky zaměřené na evakuaci. Výběr respondentů probíhal namátkovým výběrem. Na základě odpovědí respondentů posoudím možnou rozdílnost mezi tázanými obyvateli. Výsledky budou zpracovány pomocí vyhodnocovacích grafů.

4.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl tvořen žáky Základní školy v Kamýku ze sedmé, osmé a deváté třídy. Dále jsem oslovila zaměstnance elektrárny Kamýk, firmu na výrobu lůžkovin, zaměstnance v čerpací stanici, na poště, potravinách a kolemjdoucí. S vyplněním dotazníku souhlasilo 82 osob.

4.3 Kamýk nad Vltavou

Obec Kamýk na Vltavou se nachází na pomezí Sedlčanska a Příbramska v okrese Příbram, kraj Středočeský, asi 20 km východně od Příbrami a 12 km západně od města Sedlčany. Žije zde 931 obyvatel. Kamýk nad Vltavou se rozkládá v půvabném údolí připomínající dvě otevřené dlaně, kterými protéká Vltava. Cca 110 m dlouhý most spojuje oba břehy. V oblasti zemědělství je podstatný chov a prodej drůbeže. V obci se nachází čerpací stanice, čistírna odpadních vod a firma zpracovávající peří k výrobě lůžkovin. Dále je zde základní, mateřská škola a ústav sociální péče, který je určen pro děti

a dospělé od 6 do 36 let s mentálním postižením. Poskytuje službu sociální, zdravotní, rehabilitační včetně hipoterapie a canisterapie, kulturně rekreační a volnočasové aktivity. V Kamýku se nenachází železniční trať, ale k dopravě slouží např. autobusová doprava nebo vodní doprava. Nad obcí leží hráz VD Kamýk (objem 12,98 mil. m³, rozloha vodní plochy 195 ha), která je součástí "Vltavské kaskády". Vodní elektrárnu Kamýk v hrázi Kamýcké přehrady provozuje společnost ČEZ a jedná se o průtočnou vodní elektrárnu. Přehrada je široká 15 m, dlouhá 85 m a vysoká 12 m. Provoz byl zahájen roku 1961. Čtyři Kaplanovy turbíny o výkonech 10 MW jsou využívány ve vodní elektrárně. Centrální dispečink Vltavské kaskády se nachází ve Štěchovicích, odkud je Kamýcká přehrada dálkově řízena. Hlavním účelem vybudování VD Kamýk bylo částečné vyrovnání kolísavých průtoků, způsobených špičkovým provozem vodní elektrárny Orlik a energetické využití v pološpičkové elektrárně, která je součástí vodohospodářského díla. Dále slouží k odběru povrchové vody, k rekreaci, k vodním sportům a hospodářství. (Obec Kamýk nad Vltavou, ©2020)

5 VÝSLEDKY

V této kapitole zmíním možnosti vzniku zvláštní povodně v Kamýku, které vyplývají z povodňového plánu pro zvláštní povodně a poté budou zpracovány jednotlivé otázky z mého dotazníkového šetření. Dotazníky jsem zpracovala pomocí programu Microsoft Excel a získaná data jsem upravila do grafické podoby.

5.1 Povodňový plán pro zvláštní povodeň na vodním díle Kamýk

Jak už je psáno v teoretické části, rozeznáváme tři základní typy ZPV (zvláštní povodeň) podle charakteru situace, která může nastat. Dokument je souhrnem výsledků provedených prací na vodním díle. Výsledky jsou využity pro další hydraulická řešení průběhu ZPV v oblasti pod hrází a v poslední fázi pro úpravy stávajících povodňových plánů. Dále jsou výsledky aplikovány při stanovení stupňů povodňové aktivity z titulu zvláštních povodní a vymezení nouzových a varovných opatření, která jsou vydána formou Dodatku k stávajícímu Programu TBD pro VD Kamýk. Dosavadní informace o závadách v zahraničí poukazují na fakty, které byly vzaty v úvahu pro vytvoření variant potenciálního porušení hráze přehrady Kamýk a obslužných zařízení. Též bylo využito zkušeností a poznatků, které byly získány při výkonu TBD na betonových přehradách. Myslím, že je důležité zmínit, že k poruše dilatované betonové gravitační hráze ve světě doposud nedošlo. Další úvahy vycházejí z odbornou veřejností doporučovaných a uznávaných předpokladů a je nezbytné je posuzovat jako teoretické. K poruše takového typu tížné hráze by tedy teoreticky mohlo dojít zejména nedosažením celkové stability konstrukce (stabilita na překlopení a posunutí po základové spáře). Významný vliv pro stabilitu hráze má její zatížení, vlastní váha, vodní a zemní tlaky, průběh vztlaku, tření a soudržnost na základové či libovolné pracovní spáře. Výsledky sledování bezpečnosti VD Kamýk jsou převážně příznivé a nevyvolávají obavy o narušení hrázového tělesa. Všechny uváděné typy poruch jsou proto velmi nepravděpodobné a jejich klasifikace je pouze hypotetická.

Narušení tělesa hráze – ZPV 1

K narušení tělesa hráze (ZPV 1) může docházet z různých příčin. Pro VD Kamýk jsou na základě dosavadních zkušeností s ohledem na možnosti vzniku ZPV zvažovány možné příčiny jako jsou poruchy v podloží hráze, porušení stability tížných bloků hráze nebo poruchy z jiných příčin. K hlavním příčinám poruch podloží patří zejména nedostatečný

geologický průzkum nebo chybná interpretace jeho výsledků. Na poruchách se obvykle podílejí narušení podloží skály bez dalšího ošetření, neošetřené výrazné prameny vody v podloží či jiné defekty. Na VD Kamýk byl uskutečněn důkladný geologický průzkum před výstavbou díla, který označil geologické poměry za příznivé pro vybudování vodního díla předpokládaných parametrů. Podloží hráze je formováno převážně granodiority dobré kvality. Kontakt podloží – těleso hráze, byl injektován do hloubky až 15 m, v podstatě do míst, kde hornina byla odborníky označena jako únosná a nepropustná. Geologické poměry v podloží hráze jsou dobré a pro stanovené i očekávané zatěžovací stavy zcela vyhovující, proto poruchy v podloží pokládáme za naprosto nepravděpodobné. Základní příčiny možnosti vzniku porušení stability tížných bloků hráze jsou v nedostatečích projektu, v chybném stabilním výpočtu (statickém či dynamickém), v návrhu a použití konstrukčních materiálů, v návrhu těsnících a drenážních prvků apod. Takto specifikované příčiny poruch nelze pokládat za důvodné. Období, kdy bylo dílo vybudováno, náleží totiž do „zlatého věku našeho přehradního stavitelství“, kdy projekty vodních děl byly vypracovány na vysoké úrovni a kdy vlastní výstavbě byla věnována mimořádná pečlivost jak co do použitých stavebních materiálů, tak i příslušných technologických postupů. To potvrzují především výsledky TBD a z nich vyplývající závěry. Další potenciální příčinou je účinek přirozeného stárnutí stavebních materiálů, který se může ukázat po dlouhém čase provozu díla za působení různých vnějších vlivů zhoršením některých mechanicko-fyzikálních vlastností betonu (pružnost, pevnost, soudružnost). Může docházet k postupné degradaci betonového zdiva, jež se může v konečné fázi, za přispění dalších negativních vlivů, vyvinout v poruchu některé části hráze. Při rozboru příčin poruch možných na VD Kamýk bylo zjištěno, že vlivem stárnutí za přispění prosakující vody po dlouhá léta zatěžující materiál (tento fenomén, i když v malém rozsahu je na VD Kamýk stejně jako na ostatních betonových přehradách zřetelný zejména v chodbě hráze), dochází k postupnému vyplavování pojiva a následné degradaci zdiva. I když tento jev není v současnosti na VD Kamýk v rozvinutém stadiu, je třeba ho mít na zřeteli při dále rozvíjených hypotetických úvahách. Další možností, kterou je s ohledem na zaměření tohoto úkolu třeba se zabývat, je možné poškození některé z dilatačních spár bloků hráze či VE. I tato místa jsou obecně určitými „slabými místy“ betonové přehrady a vyžadují zaměřit na ně pozornost hlavně při vizuálních kontrolách. Navíc může hypoteticky dojít k poruše těsnění, která za určitých předpokladů může vyvolat specifickou, těžko předvídatelnou poruchu v tělese hráze. Další možností vzniku ZPV 1 je působení času, prostředí a člověka. Porušení hráze

zemětřesením, které v některých zemích představuje značná rizika poruch, je u nás vysoce nepředpokládané, protože celé území ČR leží v klidové oblasti s nízkou pravděpodobností jeho vzniku. Otřesy půdy vyšší intenzity (nad 4° Richterovy stupnice) nelze v této oblasti předpokládat. Další důležitou oblastí je vliv člověka a jeho činnosti. Vzhledem k tomu, že nejsou v současnosti známy žádné stavební, průzkumné a intenzivní důlní práce v blízkém okolí přehrady, nebudeme je dále zvažovat. Nakonec je možno hypoteticky připustit, i když s nízkou pravděpodobností, poškození části přehrady, funkčních prvků nebo provozních zařízení zásahy třetích stran. Mám na mysli neuvážené zásahy lidí s různou motivací včetně zlého úmyslu (vandalství, sabotáž, záškodnické napadení apod.). Druh a rozsah příslušného poškození nelze zodpovědně předvídat, a proto nelze řešit ani otázku jeho vlivu na vznik ZPV. Uvedená rizika jsou na VD Kamýk minimalizována kvalitní údržbou, řádným systematickým technickobezpečnostním dohledem a přiměřenou ostrahou díla. Rovněž dosavadní dobré výsledky TBD nevzbuzují obavy o bezpečnost díla z titulu výrazné poruchy hráze.

Poruchy hradících konstrukcí bezpečnostních nebo výpustných zařízení, nouzová řešení kritických situací – ZPV 2 a ZPV 3

Pro řešení poruch hradících konstrukcí bezpečnostních nebo výpustných zařízení (ZPV 2) je třeba posoudit, kterou poruchu výpustného zařízení by bylo možné operativně eliminovat vhodným opatřením a kterou nikoliv. Je očividné, že v případě turbín lze při poruše některého uzávěru v otevřené poloze po přechodnou dobu uzavřít průtok oběžným kolem, eventuálně provizorním zahrazením, a tím zamezit vzniku ZPV 2.

Schéma výpočtového modelu

Výpočet parametrů průlomové vlny byl proveden na matematickém modelu vytvořeném ve společnosti Vodní díla – TBD a.s. Program byl účelově přizpůsoben pro teoretické analýzy prázdnění nádrží u protržených betonových hrází a hrází z lomového zdiva. Výstupem je průběh průtokového množství, objemu a hladiny vody v nádrži během určeného časového období při protržení hráze. Tyto veličiny ovlivňuje řada vstupních faktorů, především pak tvar a velikost poruchy hráze. Na základě těchto materiálů se lze hypoteticky domnívat, že větší část poruchy (u zděných a betonových hrází) se vytvoří v poměrně krátkém čase (řádově minuty) a v dalším časovém úseku se již otvor poruchy zvětšuje pomaleji, nebo dokonce zůstává konstantní. K tomuto jevu je ve výpočetním modelu přihlédnuto. Výpočet rovněž zahrnuje vliv dolní vody, při kterém je zvažována

morfologie terénu, vegetace, zástavba a jiné skutečnosti v údolí pod hrází. Další, právě tak podstatný vliv na průběh prázdnění nádrže mají bezpečnostní přeliv, elektrárenská potrubí, průtoky plavební komorou atd., o nichž je ovšem ve výpočtu uvažováno. Význačnou roli hraje i časový vývoj menší nepravidelnosti geometrického tvaru přehrad, jež jsou vzhledem k rozsahu předpokládaných poruch nepodstatné.

Stanovení časového průběhu a parametrů zvláštních povodní

Pro posouzení ZPV 1, které je nejdůležitějším předmětem našeho zájmu, je klíčové, v jaké ploše dojde při poruše k vylomení hráze. Přesné vyměření této plochy není možné předem matematicky vyjádřit, a proto lze využít určité odborné spekulace s interní oponenturou pracovníků. Názory na možný tvar a rozměry poruchy se mohou zřetelně lišit v rozsáhlém spektru podle jednotlivých odborníků. Z konkrétních případů z provozu betonových přehrad v zahraničí neznáme případ poruchy, jíž by bylo možno v analogické podobě uplatnit pro VD Kamýk. Jsou proto úvahy v tomto dokumentu pouze hypotetické a jsou výsledkem konzultací v rámci VD-TBD a.s.

K porušení hrázového tělesa může dojít 3 hypotetickými způsoby. Rozdílnosti jednotlivých variant jsou v odlišně zvoleném otvoru průrvy a v průtokových poměrech, které na díle existují v době vzniku poruchy.

U protržení hráze – varianta I zvažujeme, že k porušení hráze dojde v průběhu převádění 10 000 leté povodně v čase její kulminace. Uvádí se, že hodnota $Q_{10\,000}$ byla pro profil VD Kamýk dosažena transformací společně s VD Orlick, kde se očekávalo, s přihlédnutím na průtoky hlavním městem Prahou, předvypouštění v hodnotě $Q = 1500 \text{ m}^3/\text{s}$. Příslušnou transformací pro VD Kamýk jsme získali kulminační hodnotu $Q_{10\,000} = 3834 \text{ m}^3/\text{s}$. Voda v nádrži v té době bude na kótě 286,80 m. n. m. Předpokládá se hypotetický vznik poruchy v pravém přelivném poli při destrukci levé boční zdi plavební komory. Tato hypotetická představa se opírá o fakt, že tato dělicí zeď ukazuje menší průsaky do revizní chodby hráze a v tělese zdi je série trhlinek a poruch. V tomto případě očekáváme vznik otvoru obdélníkového tvaru, pronikajícího jak do pravého přelivného pole, tak i do plavební komory. Dolní základna obdélníka bude na kótě 270,00 m. n. m., šířka otvoru bude 28,5 m. Tento stav začne podle hypotetických představ zhruba za 1–2 minuty. Otvor se nadále nepatrně zvětšuje a po cca 3000 minutách bude mít v konečném tvaru dolní základ na kótě 267,00 m. n. m., šířka zůstává stejná. Zvětšování otvoru není určeno výlučně vylamováním narušeného materiálu, ale je matematickou simulací postupného

odplavování destruovaného materiálu. Plocha otvoru v této hrázi bude přibližně 573 m³ při dolní základně průrvy na kótě 267,00 m. n. m.

U protržení hráze – varianta II znovu očekáváme, že dílo bude zasaženo povodní o intenzitě $Q_{10\,000}$ transformovaná stejně jako u předchozí varianty. V této variantě zvažujeme vznik průrvy v místě 1. a 2. přelivu, která nastane porušením pilíře mezi oběma přelivy. Poruchou pilíře mezi 1. a 2. přelivem vznikne v první fázi do 1–2 minut otvor obdélníkového tvaru, jehož horní základna je na kótě 287,10 m. n. m., dolní základna na kótě 270,00 m. n. m. Šířka vzniklé poruchy je 40 m. V následném rychlém vývoji dojde k prohloubení poruchy až na kótu 267,00 m. n. m., k tomuto konečnému stavu dojde přibližně po 50 hodinách, konečná plocha průrvy je 804 m². Po vytvoření průrvy v hrázi dochází k prázdnění nádrže, které má souvislost s vývojem průlomové vlny v údolí.

Protržení hráze – varianta III předpokládá poruchu v tom samém místě jako předchozí varianta II, také evoluce poruchy odpovídá scénáři popsánému u předešlé varianty. Zásadní rozdíl oproti předešlým variantám tkví v tom, že v době vzniku poruchy není přítok do nádrže na hodnotě transformované $Q_{10\,000}$, ale k poruše dojde při dlouhodobém ročním průtoku $Q_a = 83,7 \text{ m}^3/\text{s}$, kdy výchozí hladina vody je v nádrži na provozní kótě 284,60 m. n. m. Plocha poruchy v konečné podobě je 764 m², tato situace je dosažena zhruba po 50 minutách. Postupné prázdnění nastává pouze otvorem vzniklé průrvy. Po vytvoření průrvy v hrázi dochází k prázdnění nádrže, které má souvislost s vývojem ZPV 1 vlny v údolí pod hrázi.

Pro řešení typu ZPV 2 (porucha hradící konstrukce vzdouvacího vodohospodářského díla) jsme s přihlédnutím na kapacity samostatných technologických zařízení zvažovali poruchu 1 segmentu nebo jen ovládacího mechanismu ve zcela zdvižené poloze při hladině vody v nádrži na kótě 284,60 m. n. m. (max. provozní hladina), přítok do nádrže zároveň očekáváme v hodnotě 83,7 m³/s. (dlouhodobý roční průtok). V takto charakterizované situaci bude dosažen za podmínky provozu všech 4 turbín kulminační průtok $Q = 864,46 \text{ m}^3/\text{s}$. Srovnáním vypočtené hodnoty $Q_{ZPV} = 864 \text{ m}^3/\text{s}$ s hodnotou průtoku, při kterém je vyhlášován 2.SPA $Q_{2.SPA} = 1015 \text{ m}^3/\text{s}$ vyplývá, že není potřeba se nadále otázkou možnosti vzniku ZPV 2 zabývat. Souběh poruch a více segmentů v souladu se stávající legislativou nepředpokládáme.

Způsoby a rozsah ZPV 3 – nouzové řešení kritických situací z pohledu bezpečnosti vodního díla není možné předem předpovídat, odpovídající řešení je nutné operativně přizpůsobovat vzniklé situaci a jejímu dalšímu vývoji. Je předpokládán výchozí stav hladiny vody v nádrži na kótu 282,09 m. n. n. a průtok z hodnoty 2544 m³/s zhruba na hodnotu, při jejímž dosahu je vyhlášován 2. SPA. Takto vzniklé poměry lze klasifikovat jako ZPV 3. Intenzita této povodně podle stanovených kritérií nepřekročí hodnoty, získané při hypotetické ZPV 1 – varianta II.

Shrnutí

Pro VD Kamýk bylo posuzováno několik hypotetických variant poruch, které by zapříčinily vznik ZPV. V souladu se stávajícími předpisy byly řešeny varianty ZPV 1, 2 a 3. Pro všechny popsané hypotetické varianty poruch jsou dokládány příslušné hydrogramy, charakterizující průběhy prázdnění nádrže a s tím související vývoj ZPV. Pro porovnání jednotlivých variant uvádím tento přehled:

ZPV	Kulminační průtok Q_{ZPV} (m ³ /s)	Objem průtokové vlny W_{ZPV} (mil. m ³)	Celková doba trvání t_{ZPV} (min)	Konečná plocha poruchy (m ²)
ZPV 1 - Varianta I	4861	553	2959	573
ZPV 1 - Varianta II	4814	556	2965	804
ZPV 1 - Varianta III	2675	8	56	764

(Zdroj: Povodňový plán pro zvláštní povodeň na vodním díle Kamýk, 2000)

Na závěr pokládám za nutné říci, že rozhodující pro území pod VD Kamýk bude průlomová vlna z VD Orlík, která má větší parametry. Výsledky matematického modelování mohou být použité pro doplnění stávajícího Programu TBD a VD Kamýk o stanovení směrodatných limitů pro SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní na VD Kamýk. Je potřeba zdůraznit, že všechny varianty jsou pouze hypotetické, pravděpodobnost jejich výskytu je velice nízká. Na vodním díle Kamýk se po celou dobu provozu nevyskytly žádné příznaky, které by bylo možno považovat jako první známky havárie díla. Možná rizika případných vážnějších poruch jsou minimalizována

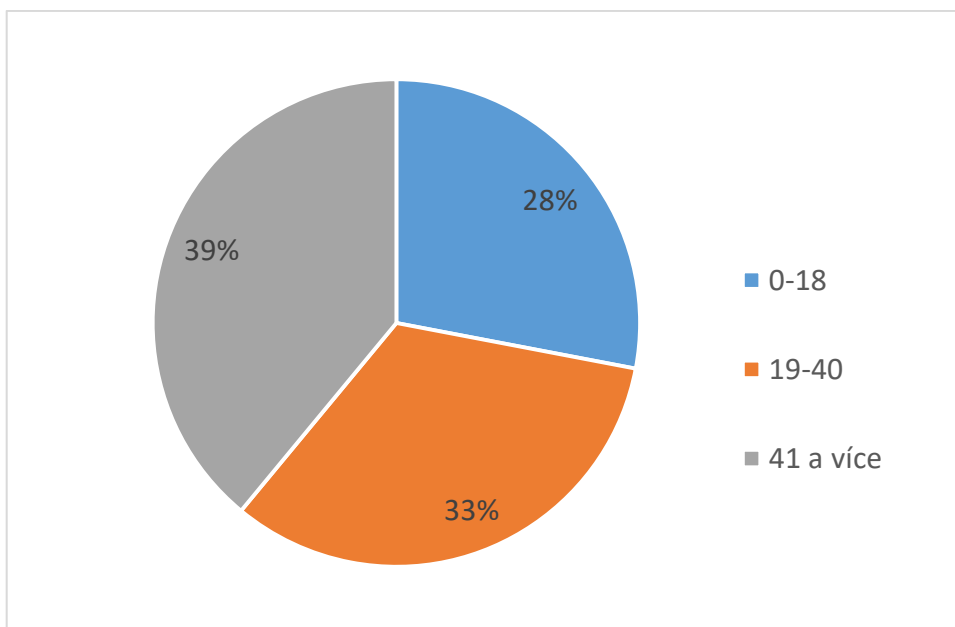
systematickou kontrolou bezpečnosti díla v rámci technickobezpečnostního dohledu a rychlými zásahy, na nichž se podílejí jak pracovníci správce díla, tak i naší organizace. (Povodňový plán pro zvláštní povodeň na vodním díle Kamýk, 2000)

5.2 Dotazníkové šetření

V další části popíši jednotlivé výsledky dotazníkového šetření provedeného v obci Kamýk nad Vltavou k informovanosti obyvatelstva o vzniku zvláštní povodně.

1. Do jaké věkové skupiny patříte?

- a) 0-18 let
- b) 19-40 let
- c) 41 a více let



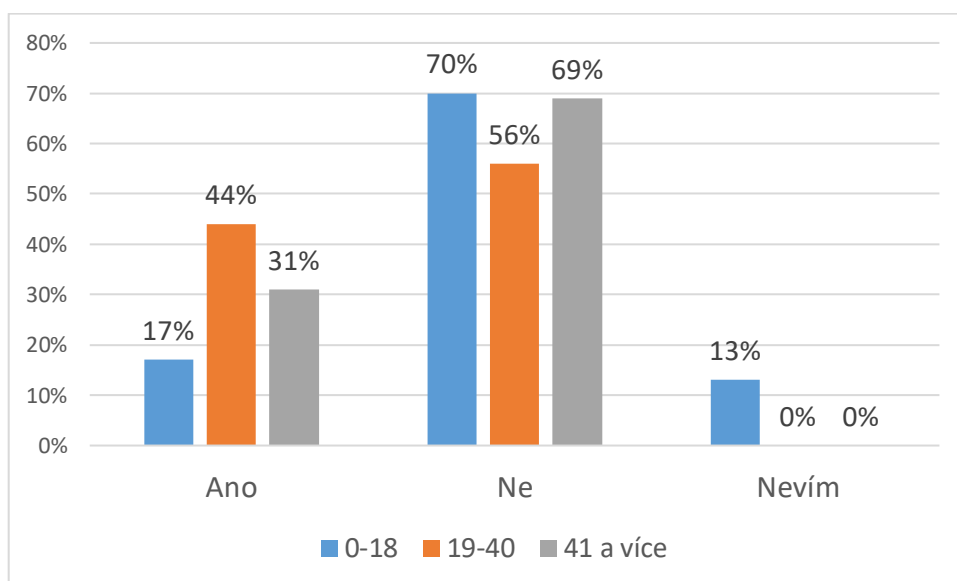
Obrázek 1

Zdroj: Vlastní výzkum

První otázkou jsem zjišťovala věk respondentů. Pro lepší přehled jsem respondenty rozdělila do tří věkových skupin, díky kterým jsem mohla lépe porovnat informovanost v těchto skupinách. Na dotazníky celkem odpovědělo 82 respondentů, z nichž je 23 (28 %) ve věku 0-18 let, 27 (33 %) ve věku 19-40 let a 32 (39 %) respondentů je ve věku 41 a více let.

2. Bydlíte v záplavovém území?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím



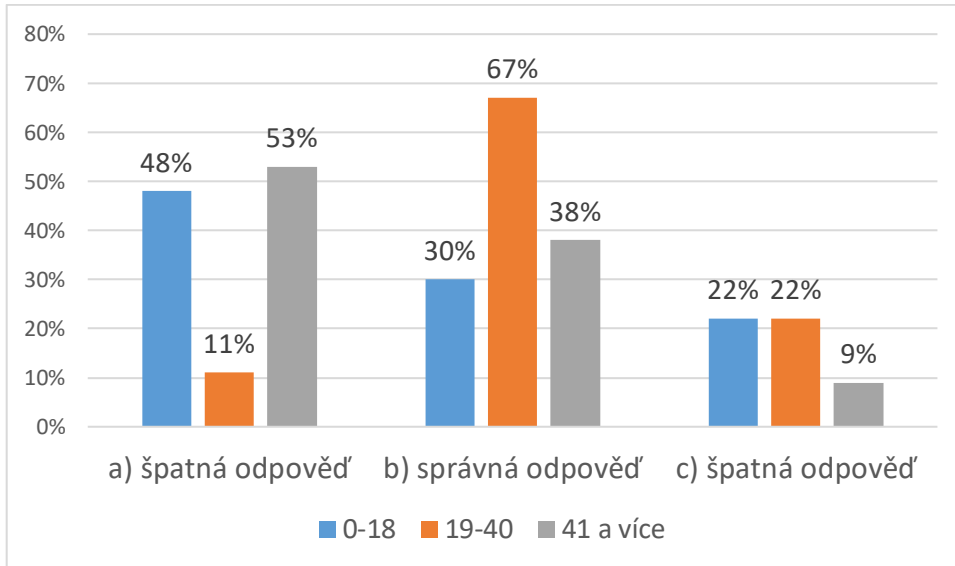
Obrázek 2

Zdroj: Vlastní výzkum

Druhá otázka se zaměřuje na znalost záplavového území. Ve věkové skupině 0-18 let pouze 4 (17 %) respondenti odpověděli, že bydlí v záplavovém území, 16 (70 %) respondentů v záplavovém území nebydlí a 3 (13 %) respondenti neví, jestli se nachází v záplavovém území. Z věkové skupiny 19-40 let bydlí v záplavovém území 12 (44 %) respondentů a 15 (56 %) respondentů zde nebydlí. Věková skupina 41 a více let zahrnuje 10 (31 %) respondentů, kteří v záplavovém území bydlí a 22 (59 %) respondentů, kteří zde nebydlí.

3. Co je zvláštní povodeň?

- a) Povodeň způsobena přírodními jevy např. dešťové srážky, sněhové tání
- b) Povodeň způsobena umělými vlivy na vodním díle např. zemětřesení, válečný konflikt, teroristický útok
- c) Povodeň způsobena ucpáním a přetečením kanalizací



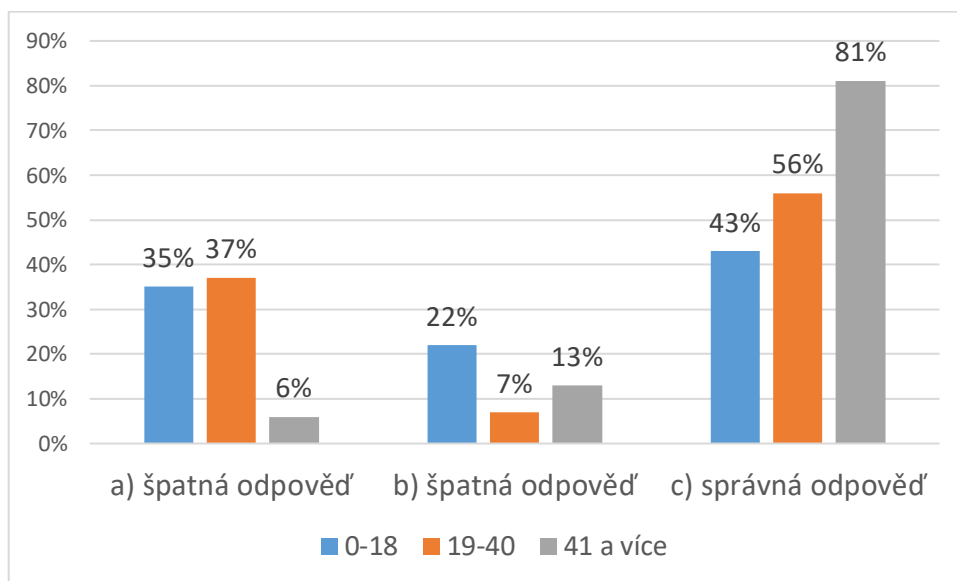
Obrázek 3

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka číslo 3 se zabývá znalostí pojmu zvláštní povodeň. Z věkové skupiny 0-18 let odpovědělo chybně 16 (70 %) respondentů a správnou odpověď vědělo 7 (30 %) respondentů. Ze skupiny 19-40 let odpovědělo chybně 9 (33 %) respondentů a správně odpovědělo 18 (67 %) respondentů. Z věkové skupiny 41 a více let odpovědělo chybně 20 (62 %) respondentů a správně 12 (38 %) respondentů.

4. Jaké vodní toky nejvíce ohrožují Kamýk?

- a) Vltava, Jindrovský potok, Hojšínský potok
- b) Vltava, Hrachovka, Babský potok
- c) Vltava, Zduchovický potok, Vápenický potok



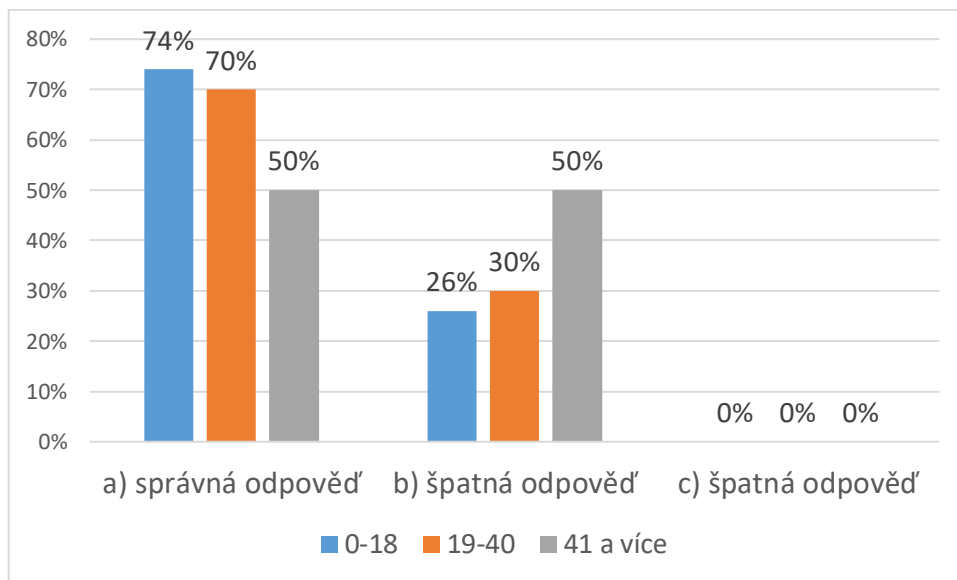
Obrázek 4

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 4 se zaměřuje na znalost toků ohrožující obyvatele Kamýku při povodních. Z věkové skupiny 0-18 let odpovědělo chybně 13 (57 %) respondentů a správně odpovědělo 10 (43 %). Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo chybně 12 (44 %) a správně odpovědělo 15 (56 %) respondentů. Z věkové skupiny 41 a více let odpovědělo chybně 6 (19 %) respondentů a správně odpovědělo 26 (81 %) respondentů.

5. Co uslyšíte ze sirén při ohlašování zvláštní povodně?

- a) kolísavý tón sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít třikrát po sobě ve tříminutovém intervalu
- b) stálý tón po dobu 60 vteřin
- c) skladbu Vltava od Bedřicha Smetany



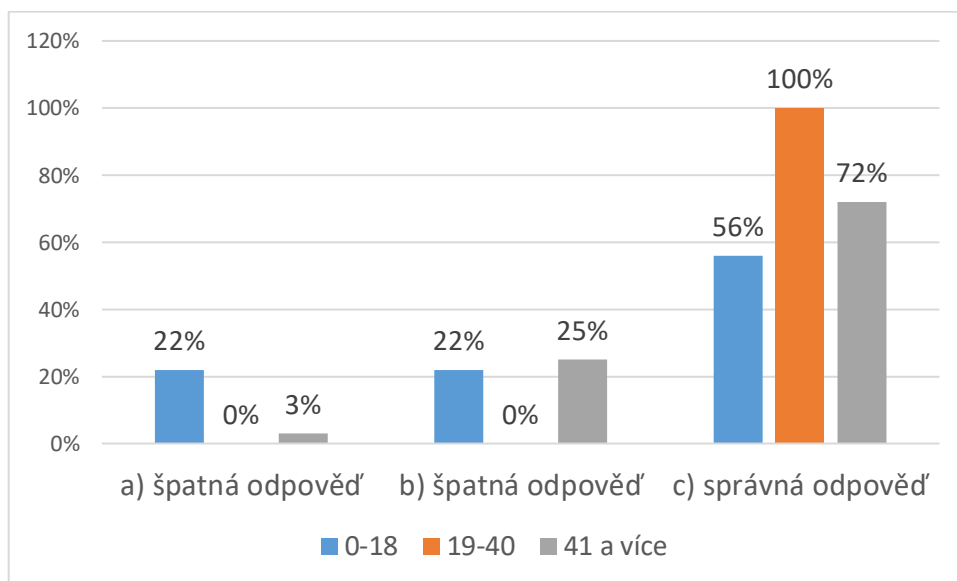
Obrázek 5

Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 5 jsem zjišťovala průběh ohlašování zvláštní povodně pomocí sirén. Ve skupině 0–18 let odpovědělo správně 17 (74 %) respondentů a chybně 6 (26 %) respondentů. Ze skupiny 19–40 let odpovědělo 19 (70 %) respondentů správně a 8 (30 %) respondentů chybně. Ve skupině 41 a více let odpovědělo správně 16 (50 %) respondentů a chybně 16 (50 %) respondentů.

6. K čemu slouží varovný signál?

- a) K upozornění konce poplachu
- b) K tomu, abychom vyběhli ven a zjistili, co se děje
- c) K přípravě k evakuaci

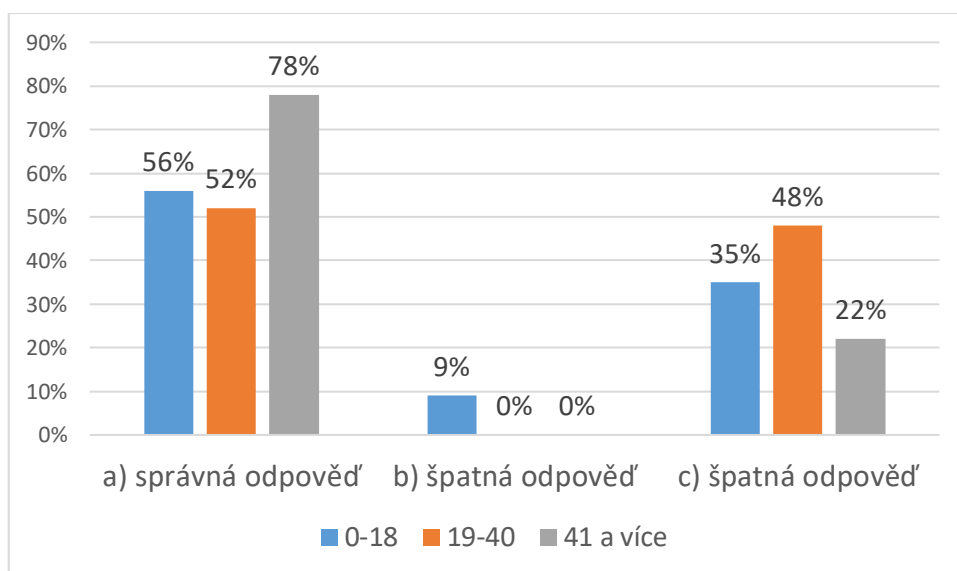


Obrázek 6

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 6 se týká varovného signálu. Otázku správně zodpovědělo z věkové skupiny 0-18 let 13 (56 %) respondentů a chybně 10 (44 %) respondentů. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo správně 27 (100 %) respondentů. Respondentů z věkové skupiny 41 a více let odpovědělo správně 23 (72 %) a chybně 9 (28 %).

7. Kdo provádí v případě vzniku zvláštní povodně informování?
- Informování při předpokládaném a nezvratném vzniku zvláštní povodně provádí starosta.
 - Informování při předpokládaném a nezvratném vzniku zvláštní povodně provádí hrázný.
 - Informování při předpokládaném vzniku zvláštní povodně provádí HZS ČR.



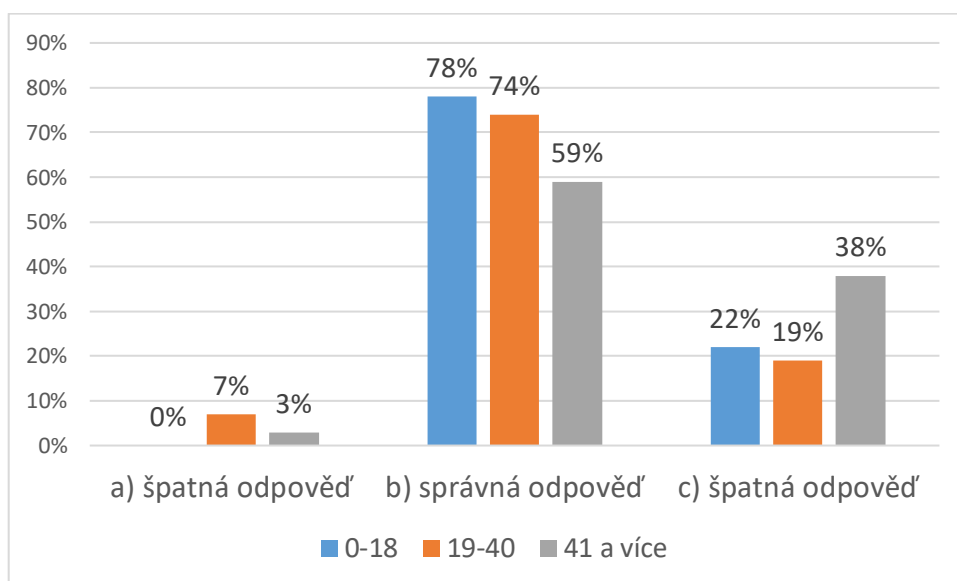
Obrázek 7

Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 7 se zajímám o osobu zodpovědnou za informování obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně. Z věkové skupiny 0-18 let odpovědělo správně 13 (56 %) respondentů a chybně 10 (44 %) respondentů. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo správně 14 (52 %) respondentů a chybně 13 (48 %) respondentů. Správně odpovědělo ve věkové skupině 41 a více let 25 (78 %) respondentů a chybně 7 (22 %) respondentů.

8. Jaký plán se použije pro řešení zvláštní povodně?

- a) havarijní plán kraje
- b) povodňový plán
- c) krizový plán



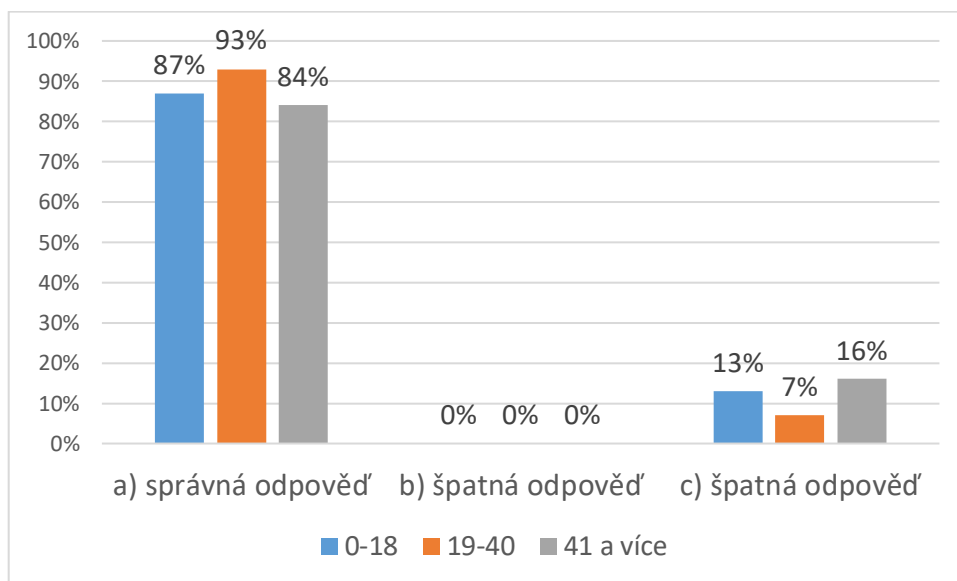
Obrázek 8

Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 8 mě zajímalo, jaký plán se použije pro řešení zvláštních povodní. Na tuto otázku odpovědělo správně 18 (78 %) respondentů z věkové skupiny 0-18 let a chybně odpovědělo 5 (22 %) respondentů. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo správně 20 (74 %) respondentů a chybně 7 (26 %). Ve věkové skupině 41 a více let odpovědělo správně 19 (59 %) respondentů a chybně 13 (41 %) respondentů.

9. Co je evakuační středisko?

- a) místo, kde jsou shromažďovány evakuované osoby
- b) obchod s evakuačními zavazadly
- c) orgán v obci, který doporučuje, co si s sebou sbalit do evakuačního zavazadla



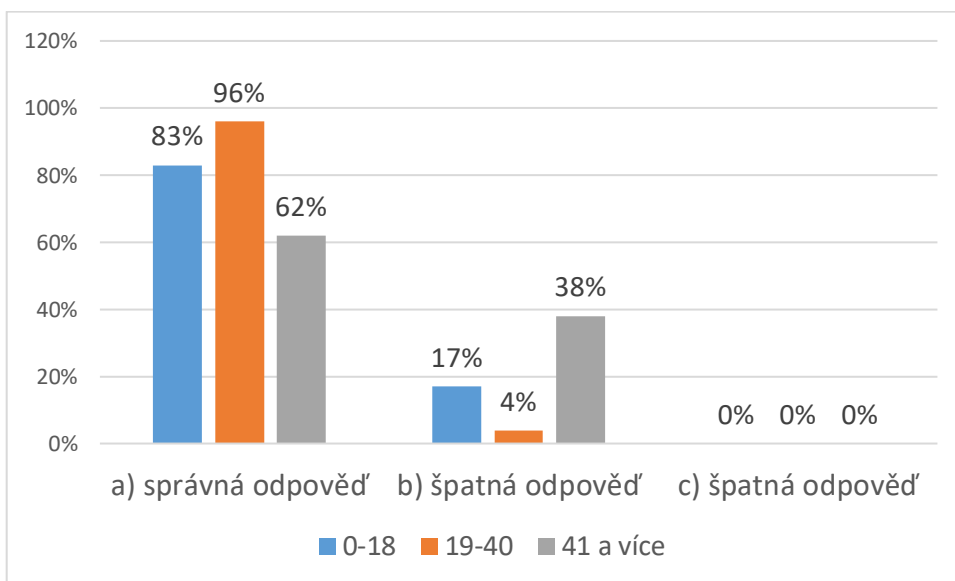
Obrázek 9

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázkou č. 9 jsem chtěla zjistit, zda obyvatelé vědí, co je evakuační středisko. Správně odpovědělo z věkové skupiny 0-18 let 20 (87 %) respondentů a chybně 5 (22 %) respondentů. Ve skupině 19-40 let odpovědělo na otázku správně 25 (93 %) respondentů a chybně 2 (7 %) respondenti. Ze skupiny 41 a více let odpovědělo správně 27 (84 %) respondentů a chybně 5 (16 %) respondentů.

10. Co je samovolná evakuace?

- a) únik před nebezpečím podle vlastního uvážení
- b) evakuace nařízena orgány s použitím vlastních dopravních prostředků
- c) uzavření se v jedné místnosti doma a přečkání, než nebezpečí pomine



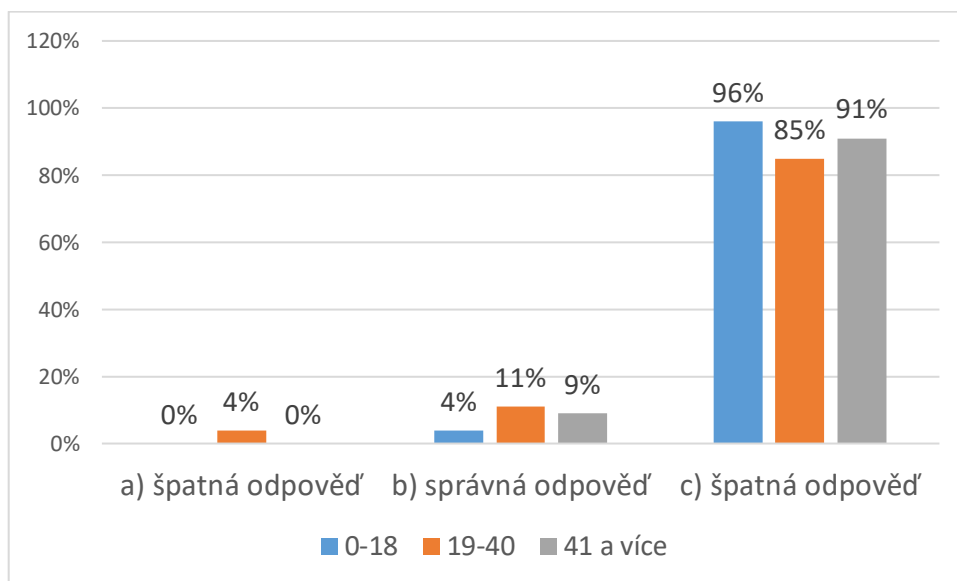
Obrázek 10

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 10 se týkala samovolné evakuace. Na otázku z věkové skupiny 0-18 let odpovědělo správně 19 (83 %) respondentů a chybně 4 (17 %) respondenti. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo 26 (96 %) respondentů správně a 1 (4 %) respondent chybně. Ve skupině 41 a více let odpovědělo 20 (62 %) respondentů správně a 12 (38 %) respondentů chybně.

11. Když odcházím z domu před evakuací, tak musím:

- a) zapnout naplno topení
- b) vytáhnout všechny spotřebiče ze zásuvky vyjma ledničky
- c) vypnout pojistky, plyn a vodu



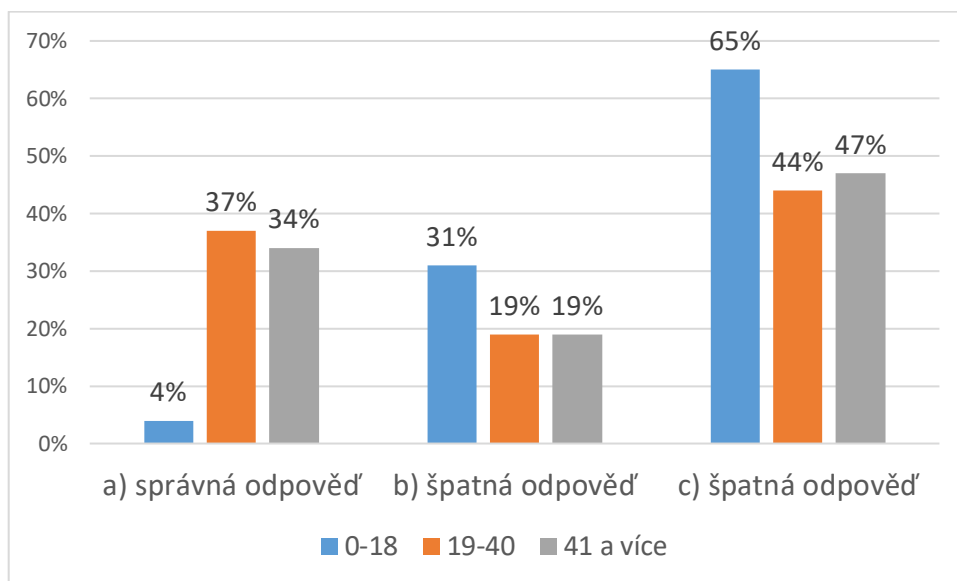
Obrázek 11

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 11 se zabývá zajištěním domu před evakuací. Na tuto otázku odpověděl z věkové skupiny 0-18 let správně pouze 1 (4 %) respondent a chybně 22 (96 %) respondentů. Z věkové skupiny 19-40 let odpověděli správně 3 (11 %) respondenti a chybně odpovědělo 24 (89 %) respondentů. Ve věkové skupině 41 a více let správně odpověděli 3 (9 %) respondenti a chybně odpovědělo 29 (91 %) respondentů.

12. Kde najdu informace o možném vzniku zvláštní povodně?

- a) na internetových stránkách obce
- b) na obecní nástěnce
- c) v poplachovém plánu



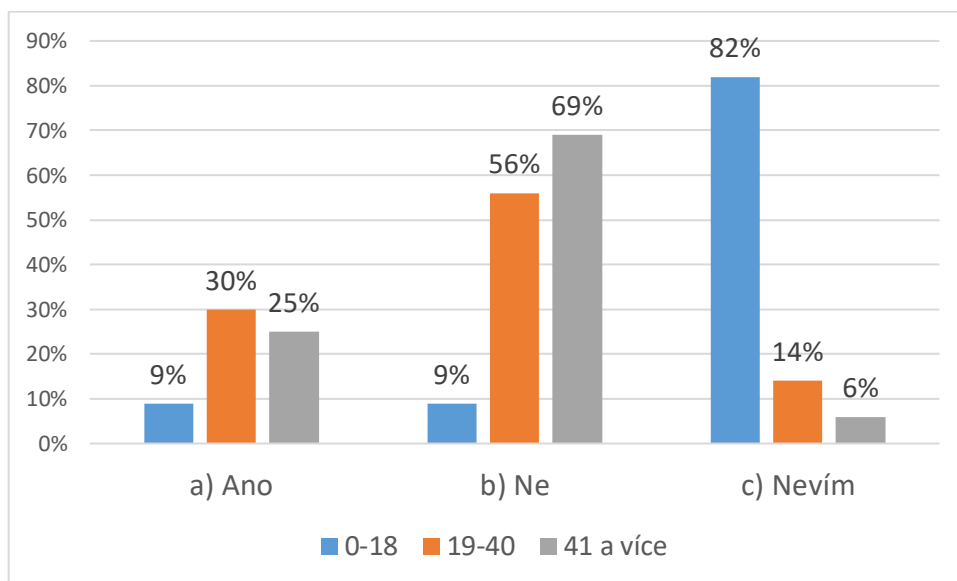
Obrázek 12

Zdroj: Vlastní výzkum

U otázky č. 12 mě zajímalo, jestli obyvatelé Kamýku vědí, kde najít informace, které se týkají zvláštních povodní. Otázku zodpověděl správně 1 (4 %) respondent a chybně 22 (96 %) respondentů z věkové skupiny 0-18 let. Ve skupině 19-40 let odpovědělo správně 10 (37 %) respondentů a chybně 17 (63 %) respondentů. Ze skupiny 41 a více let odpovědělo správně 11 (34 %) respondentů a chybně 21 (66 %) respondentů.

13. Mám doma krizovou kartu obce?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím



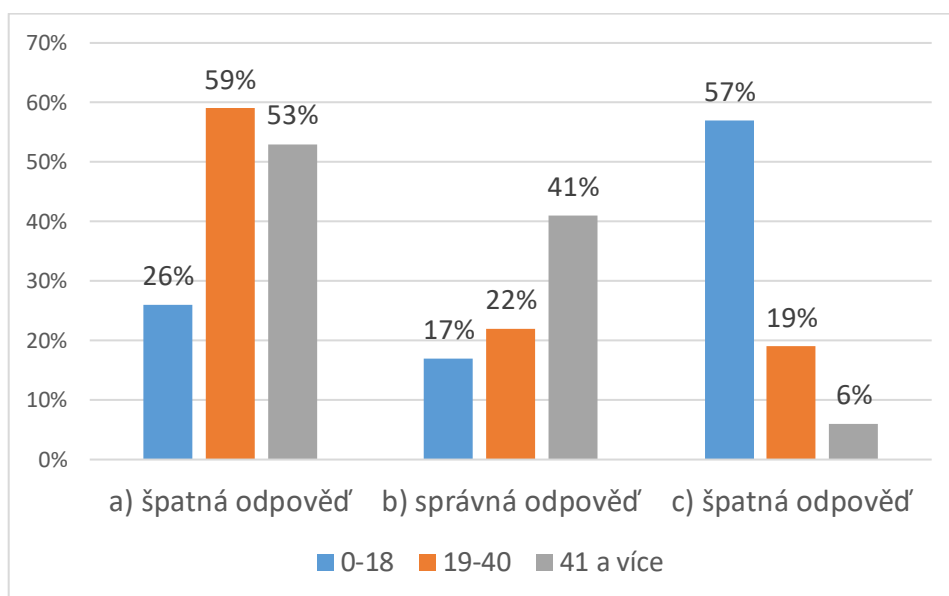
Obrázek 13

Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 13 se zajímám, zda mají obyvatelé krizovou kartu obce, kterou by měli všichni obdržet při nastěhování do Kamýku. Krizovou kartu mají z věkové skupiny 0-18 let 2 (9 %) respondenti, 2 (9 %) respondenti kartu nemají a 22 (96 %) respondentů neví, jestli ji doma mají. Z věkové skupiny 19-40 let má doma krizovou kartu 8 (30 %) respondentů, 15 (56 %) respondentů kartu nemá a 4 (14 %) respondenti neví, zda ji mají. Ve věkové skupině 41 a více let má krizovou kartu 8 (25 %) respondentů, 22 (69 %) respondentů kartu nemá a 2 (6 %) respondenti neví, jestli kartu doma mají.

14. Která osoba je hlavní při řešení zvláštní povodně?

- a) velitel Hasičského záchranného sboru ČR
- b) starosta obce
- c) ředitel vodního díla Kamýk



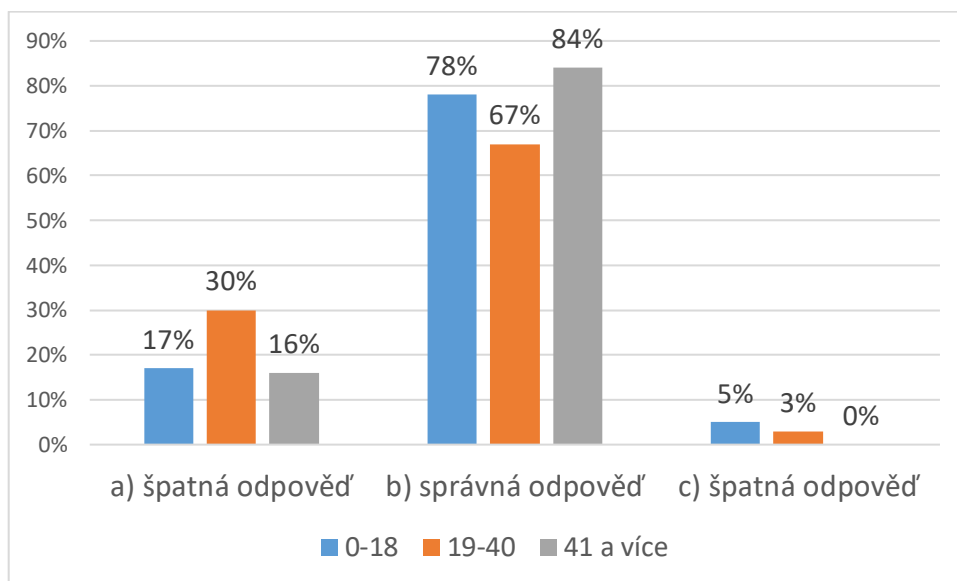
Obrázek 14

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 14 se zabývá hlavní osobou při řešení zvláštní povodně. Na otázku odpověděli správně 4 (17 %) respondenti a chybně 19 (83 %) respondentů z věkové skupiny 0-18 let. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo správně 6 (22 %) respondentů a chybně 21 (78 %) respondentů. Ve věkové skupině 41 a více let odpovědělo správně 13 (41 %) respondentů a chybně 19 (59 %) respondentů.

15. Jaká jsou evakuační střediska v Kamýku?

- a) obecní úřad
- b) mateřská škola, kulturní dům
- c) vodní dílo Kamýk

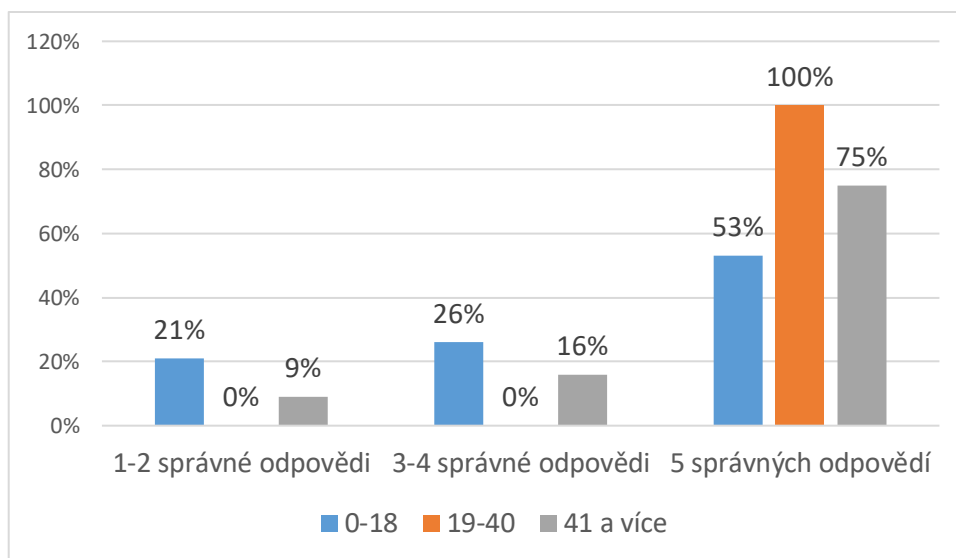


Obrázek 15

Zdroj: Vlastní výzkum

V otázce č. 15 zjišťuji znalost obyvatel o evakuačních střediskách v Kamýku. Na otázku z věkové skupiny 0-18 let odpovědělo správně 18 (78 %) respondentů a chybně 5 (22 %) respondentů. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo správně 18 (67 %) respondentů a chybně 9 (33 %) respondentů. Ve věkové skupině 40 a více let odpovědělo správně 27 (84 %) respondentů a chybně odpovědělo 5 (16 %) respondentů.

16. Jmenuj alespoň 5 věcí, které by mělo obsahovat evakuační zavazadlo?



Obrázek 16

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 16 je otevřená otázka, která zjišťovala, co by si obyvatelé sbalili do evakuačního zavazadla. Z věkové skupiny 0-18 let odpovědělo 1-2 správné věci 5 (21 %) respondentů, 3-4 správné věci odpovědělo 6 (26 %) respondentů a 5 správných věcí odpovědělo 12 (53 %) respondentů. Z věkové skupiny 19-40 let odpovědělo všech 27 (100 %) respondentů 5 správných věcí, které si zabalit. Ve věkové skupině 41 a více let odpověděli 1-2 správné věci 3 (9 %) respondenti, 3-4 věci 5 (16 %) respondentů a 5 vhodných věcí odpovědělo správně 24 (75 %) respondentů.

6 DISKUZE

Myslím, že vývoj a propracovanost povodňové ochrany se zlepšuje, a to jak v České republice, tak i v ostatních evropských zemích. Ovšem je důležité říci, že dokud se člověk nedostane do nepříznivé situace, není schopen uvažovat preventivně. Až když vidíme někoho jiného v nesnázích, začneme si připouštět, že by se něco takového mohlo stát i nám. Proto si myslím, že by se veřejnost měla dozvědět více o zvláštních povodních, a to z prostého důvodu, Česká republika a konkrétně obec Desná takovou situaci už v minulosti zažila.

Co se týče nebezpečí a rozsahu zvláštní povodně na VD Kamýk si většina obyvatel Kamýku nedovede ani představit. Když jsem sháněla povodňový plán pro zvláštní povodeň na vodním díle Kamýk, předpokládala jsem, že ho najdu na Obecním úřadě v Kamýku. Tam jsem ovšem našla pouze povodňový plán pro přirozenou povodeň. Netušila jsem, které instituce bude potřeba kontaktovat, abych získala to, co potřebuji ke své práci. Po návštěvě OÚ Kamýk jsem navštívila VD Kamýk, Povodí Vltavy v Kamýku a dále jsem psala na HZS Příbram, MÚ Příbram – Vodohospodářské oddělení, MÚ Příbram – Odbor životního prostředí, MÚ Příbram – Odbor krizového řízení, VD Orlík, a nakonec úspěšně na Generální ředitelství povodí Vltavy, kde mi nakonec pomohli s povodňovým plánem pro zvláštní povodeň v Kamýku z roku 2000. Myslela jsem, že povodňové plány pro zvláštní povodeň musí mít všechny instituce, kterým jsem psala, ale mýlila jsem se. Byla jsem překvapena, že mnoho lidí, se kterými jsem komunikovala, ani nevěděla, kde takový plán hledat.

Při přirozené povodni na území obce Kamýk nad Vltavou je ohrožováno 83 budov, které trvale obývá zhruba 142 obyvatel, z nichž 50 osob je starších 60 let a 1 osoba invalidní. Mezi objekty, které Vltava ohrožuje, patří rekreační budovy, chaty, obytné domy, restaurace, obchody, farnost a základní škola. V záplavovém území se na území obce nachází ČOV, čerpací stanice EuroOil Čespro, "peřárna" Kamýk Daunen s.r.o., plynárenský objekt, průmyslový areál (pila) a obecní sběrný dvůr, které by mohly být při povodni zdrojem ohrožení (např. vlivem úniku nebezpečných látek či uvolnění většího množství materiálu do vodního toku). V povodí Vápenického potoka patří k ohrožujícím objektům areál drůbežárny. Některé budovy by mohly být škodlivé sekundárním účinkem. Jako příklad bych chtěla zmínit povodeň v roce 2002. V souhrnné zprávě o povodni v srpnu 2002, kterou zveřejnilo Povodí Vltavy, jsem se dočetla, že před

příchodem povodně byla na vodním díle Kamýk obvyklá provozní situace a byla regulována v těsné spolupráci s VD Orlík. Maximální odtok z nádrže byl definován odtokem z VD Orlík a činil tak 3100 m³/s. Segmentové uzávěry byly vyhrazeny nad koncové uzávěry. 13.8. v 9:00 hod došlo k neovladatelnému stavu (volný přepad). V průběhu povodně nastalo zaplavení a odstavení vodní elektrárny. 14.8. hladina dosáhla svého maxima. Vzhledem k extrémní velikosti byla přesáhnutá maximální hladina v nádrži. Povodeň z roku 2002 je označována za tisíciletou vodu, během této situace byla evakuována polovina obce Kamýk nad Vltavou. V případě desetitisícileté povodně s průtokem 3 834 m³/s, o které v povodňovém plánu uvažujeme, můžeme podle odhadů říci, že by byla zaplavena celá obec. Následně by bylo nutné evakuovat všech 931 obyvatel.

Jak už bylo řečeno, výsledky sledování bezpečnosti VD Kamýk jsou vesměs příznivé, a proto nevzbuzují obavy, že by mohlo dojít k narušení hrázového tělesa. Všechny typy poruch, které byly uvedeny výše v textu, jsou proto velmi nepravděpodobné a jejich klasifikace je pouze hypotetická. Jednou z možností vzniku ZPV 1 je porucha v podloží hráze, porušení stability bloků nebo porucha způsobena jinými příčinami. S podobnou událostí se už Česká republika setkala. V Desné došlo k protržení přehrady, kde bylo důvodem nedostatečné geologické prozkoumání a volba špatného materiálu. Následky této smutné události byly rozsáhlé. K takovéto povodni by v Kamýku dojít nemělo, jelikož byl proveden důkladný geologický průzkum, který označil geologické poměry za příznivé pro založení vodního díla. Podloží hráze je tvořeno převážně granodiority dobré kvality. Kontakt podloží je injektován do míst, kde hornina byla označena odborníky jako únosná a nepropustná. Proto poruchy v podloží VD Kamýk pokládáme za zcela nepravděpodobné. To si ovšem mysleli i u italské přehrady Vajont, kde geologické podloží pod přehradou bylo v dobrém stavu, ale geologií povodí se stavitelé příliš nezaobírali. Nedošlo tak k prasknutí přehrady, ale došlo k přelivu 1/6 objemu vody díky uvolněnému sesuvu půdy. V povodí přehrady Kamýk by snad k takové události dojít nemělo, protože povodňový plán tuto variantu ani nezmiňuje. Ale vraťme se zpátky k povodním v roce 2002, kdy nastal neovladatelný stav. Okolí Kamýcké přehrady je typické skalnatou půdou. Kdyby došlo během tisícileté povodně k sesuvu půdy do nádrže, následky by byly nepředstavitelné. Jelikož byl projekt VD Kamýk zpracován v tzv. „zlatém věku našeho přehradního stavitelství“, jsou nedostatky v projektu nebo chybné výpočty zcela vyloučeny. Hypoteticky je nejvíce možnou variantou vzniku ZPV 1 vliv

stárnutí materiálu za přispění prosakující vody po delší časové období. I když tento jev není na VD v pokročilém stádiu, je potřeba mít nad situací neustálý dohled. Další možné riziko je vliv času, prostředí a člověka. Jelikož zemětřesení nad 4° Richterovy stupnice nepřichází v České republice v úvahu, nelze tento jev považovat za reálné riziko. Teroristický útok je dalším možným, i když málo pravděpodobným činem, na který musíme brát ohled. Druh a rozsah příslušného poškození nelze předpovídat, proto musíme doufat, že taková situace nenastane. Jak už jsem říkala, všechny zmíněné varianty jsou pouze hypotetické a pravděpodobnost vzniku je velice nízká. To nemění nic na tom, že by podle mě měla veřejnost mít vyšší znalosti v této oblasti.

Výzkumná část bakalářské práce byla zaměřena na analýzu současného stavu informovanosti obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně pod vodním dílem Kamýk. Jak už bylo dříve zmíněno, zjišťování informací probíhalo pomocí dotazníkového šetření. Celkem se průzkumu zúčastnilo 82 respondentů. Následně byly výsledky zpracovány prostřednictvím grafů. V rámci zkoumání byla stanovena výzkumná otázka: Je obyvatelstvo informováno o úkolech ochrany obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně?

Výsledky však ukázaly, že informovanost obyvatelstva a zájem o tuto problematiku jsou nedostatečné. V budoucnu je potřeba hledat cesty ke zvýšení znalostí a připravenosti obyvatelstva, neboť řešení této problematiky si určitě zaslouží pozornost.

U otázky č. 1 jsem zjistila, do které věkové skupiny respondenti náleží. Snažila jsem se, aby byly věkové skupiny podobně zastoupené. Dotazník vyplnilo 82 respondentů, z nichž je 28 % ve věku 0-18 let, 33 % ve věku 19-40 let a 39 % respondentů je ve věku 41 a více let. Jak je již z těchto čísel patrné, první kategorie má nejméně dotazovaných, a to z toho důvodu, že základní školu v Kamýku navštěvuje málo žáků. Na dotazníky odpovídali žáci sedmé, osmé a deváté třídy, celkem tedy 23 dětí. Respondenti z ostatních skupin byli pracovníci z elektrárny Kamýk, zaměstnanci firmy na výrobu peří, prodavačky v potravinách a řeznictví, paní pošťačky a kolemjdoucí.

V otázce č. 2 jsem zjišťovala, jestli respondenti bydlí v záplavovém území. U studentů základní školy, tedy věková skupina 0-18 let, odpovědělo 17 % respondentů, že v záplavovém území bydlí, 70 % v záplavovém území nebydlí a 13 % nevědělo. U věkové skupiny 19-40 let bydlí v záplavovém území 44 % a 56 % respondentů v záplavovém území nebydlí. Z věkové skupiny 41 a více let bydlí v záplavovém území 31 % a nebydlí zde 56 %.

V otázce č. 3 měli respondenti za úkol vybrat správnou definici zvláštní povodně. Správnou odpověď odpovědělo 30 % z věkové skupiny 0-18 let, 67 % ze skupiny 19-40 let a 38 % z věkové skupiny 41 a více let. Většina respondentů si odpověď pletlo s definicí povodně přirozené, což mě překvapilo. Myslím, že o zvláštních povodních veřejnost moc často neslychá, a i když je malá pravděpodobnost vzniku, lidé by měli vědět, o co se jedná a co v takové situaci dělat. V dnešní době se může stát cokoliv.

V otázce č. 4 jsem se ptala na toky, které nejvíce ohrožují Kamýk. Správně odpovědělo 43 % z věkové skupiny 0-18 let, 56 % z věkové skupiny 19-40 let a 81 % z věkové skupiny 41 a více let. Myslím, že nejvíce správných odpovědí měli respondenti z věkové skupiny 41 a více let díky zkušenostem z přirozených povodní v Kamýku, který ohrožuje Vltava, Zduchovický a Vápenický potok.

Otázka č. 5 se zabývala ohlašování zvláštní povodně pomocí sirén. V této otázce vědělo správnou odpověď 74 % z věkové skupiny 0-18 let, 70 % z věkové skupiny 19-40 let a 50 % z věkové skupiny 41 a více let. Tato otázka mi přišla jednodušší, ale i tak se našli respondenti, kteří odpověděli chybně.

Otázka č. 6 zjišťovala, k čemu slouží varovný signál. Správně by se připravilo k evakuaci 56 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 100 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 72 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. V této otázce se mylila nejvíce skupina 0-18 let. Myslím, že by bylo dobré preventivně při každém zaznění cvičného varovného signálu říci ve škole, co slyšíme, proč a jak bychom se měli v této chvíli zachovat. Tato otázka může poukazovat na mezery ve znalostech jednotlivých výstražných signálů.

V otázce č. 7 jsem zjišťovala, jestli respondenti ví, kdo provádí informování při vzniku zvláštní povodně. Správnou odpověď, tedy starostu, zvolilo 56 % z věkové skupiny 0-18 let, 52 % z věkové skupiny 19-40 let a 78 % z věkové skupiny 41 a více let. Tyto odpovědi mě mile překvapily, myslela jsem si, že více respondentů odpoví, že obyvatelstvo informuje HZS ČR.

V otázce č. 8 jsem se ptala, jaký plán bude použit při řešení zvláštní povodně. Správnou odpověď, tedy povodňový plán, zvolilo 78 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 74 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 59 % respondentů z věkové skupiny 41

a více let. Ostatní respondenti uvedli jako odpověď krizový plán, možná proto, že uvažovali o krizovém stavu, který by při zvláštní povodni nastal.

V 9. otázce jsem zjišťovala, zda respondenti vědí, co je evakuační středisko. V této otázce odpovědělo správně 87 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 93 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 84 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. Devátá otázka byla jednou z jednodušších, tudíž tomu odpovídají i příznivé výsledky odpovědí.

U otázky č. 10 jsem se ptala na pojem samovolné evakuace. Správně odpovědělo 83 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 96 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 62 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. Otázka byla spíše orientační, abych věděla, jak moc lidí znají pojmy z ochrany obyvatelstva, ale důležité je, že by se evakovali všichni.

V otázce č. 11 mě zajímalo, co dělat před evakuací z domu. Na tuto otázku správně odpovědělo 4 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 11 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 9 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. Většina respondentů odpověděla chybně, jelikož by zapoměla nechat zapnutou lednici a mrazák. Proto se mylně rozhodli pro variantu vypnutí pojistek.

V otázce č. 12 jsem se zabývala místem, kde je možné zjistit informace o možném vzniku zvláštní povodně. V této otázce správně odpovědělo 4 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 37 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 34 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. Odpovědi mě velice překvapily, protože žijeme v době, kdy už má přístup k internetu téměř každý. Na webových stránkách Kamýku nad Vltavou si občané mohou jednoduše vyhledat povodňový plán obce, kde je uvedeno monitorování srážek a hladin Vltavy a Vápenického potoka. Na stránkách se také jednoduše dočtete, co dělat při vyhlášení SPA, nebo co by mělo obsahovat evakuační zavazadlo.

V otázce č. 13 jsem se ptala na krizovou kartu obce. Krizovou kartu má pouze 9 % z věkové skupiny 0-18 let, 30 % z věkové skupiny 19-40 let a 25 % z věkové skupiny 41 a více let. Výsledky této otázky mě zaskočily. Krizovou kartu by měl podle obecního úřadu v Kamýku obdržet každý občan. V krizové kartě je možné najít důležité kontakty, jak se chovat při mimořádných událostech a co si sbalit do evakuačního zavazadla.

V otázce č. 14 jsem zjišťovala osobu, která je zásadní při řešení zvláštních povodní. Správně odpovědělo 17 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 22 % respondentů

z věkové skupiny 19-40 let a 41 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. Z výsledků této otázky je patrné, že najít správnou odpověď nebylo pro respondenty úplně jednoduché.

V otázce č. 15 jsem se ptala na evakuační střediska v Kamýku. Správně odpovědělo 78 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 67 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 84 % z věkové skupiny 41 a více let. Tato otázka mi přišla jednodušší, nebo alespoň logická, jelikož mateřská škola a kulturní dům se nachází na kopci. Proto mě překvapily odpovědi, které uváděly obecní úřad. Takových odpovědí bylo jen pár, protože úřad sídlí v budově u řeky, tudíž je hned zatopen vodou.

Otázka č. 16 byla otevřená otázka, kde jsem chtěla po respondentech vyjmenovat alespoň 5 věcí, které obsahuje evakuační zavazadlo. V této otázce odpovědělo 1-2 správné odpovědi 21 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let a 9 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. 3-4 správné věci uvedlo 26 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let a 16 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let. Všech 5 správných věcí odpovědělo 53 % respondentů z věkové skupiny 0-18 let, 100 % respondentů z věkové skupiny 19-40 let a 75 % respondentů z věkové skupiny 41 a více let. U této otázky bylo složitější vyhodnocení, ale i tak jsem byla mile překvapena. Většina respondentů si vzpomněla na 5 věcí, které do evakuačního zavazadla patří, možná i díky krizové kartě, kterou vlastní.

Zkusila jsem vypočítat celkové hodnocení úspěšnosti, kde jsem vynechala otázky č. 1, 2, 13 a 16, protože na ně nelze jednoznačně správně odpovědět. Procentuální úspěšnost věkové skupiny 0-18 let je 51 %, u věkové skupiny 19-40 let je úspěšnost 62 % a věková skupina 41 a více let má úspěšnost 58 %. Celkem se procentuální úspěšnost všech respondentů pohybuje kolem 57 %, což bohužel není příznivý výsledek. V kapitole výsledků jsem dodala kompletní informace, které neukazují pouze správné a špatné odpovědi, ale celkový obraz, kdo a jak odpovídal.

Výzkumná otázka zněla: Je obyvatelstvo informováno o úkolech ochrany obyvatelstva při vzniku zvláštní povodně? Jelikož ani jedna věková skupina nedosáhla procentuální úspěšnosti vyšší než 70 %, můžeme říci, že znalosti obyvatel Kamýku o úkolech ochrany obyvatelstva při zvláštní povodni jsou neuspokojivé. Jak už jsem konstatovala, v obci je nejvyšší riziko vzniku povodní. Ačkoliv je obec jako taková dobře připravená na přirozené povodně, občané ji v případě vzniku mohou značně ztížit. Už jen proto, že by zhruba polovina respondentů nevěděla, jak se zachovat. Zde jsem se zaměřila hlavně na

žáky základní školy z důvodu, že je to období, kdy v rámci vzdělávání mohou získat v této oblasti znalosti i všeobecný přehled. V České republice vyšla řada příruček, které se zabývají chováním při mimořádných událostech. Není to přímo k tématu zvláštních povodních, ale i tak by to mohlo občanům poskytnout základní informace o tom, jak se v mimořádných situacích chovat. Zajímavý nápad poskytl Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje se svou příručkou „Vaše cesty k bezpečí, aneb chytré blondýnky radí“. Další hezký projekt je „Hasík“, který by mohl dětem na základních školách poskytnout výchovu v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva. Myslím, že by bylo zajímavé, kdyby se děti mohly setkávat s hasiči, policisty a zdravotníky a formou zábavné výuky by jim byly ukázány všeobecné zásady připravenosti. Jakmile budou mít děti vštěpovány základy chování, věřím, že se jim to nikdy v životě neztratí. Co se týče dospělých občanů, je na každém z nás, jakou zodpovědnost budeme přikládat dané tématice. Je zbytečné se učit základům mimořádných událostí až při jejich vzniku, kdy už je pozdě.

7 ZÁVĚR

V této bakalářské práci se věnuji informovanosti obyvatel o vzniku zvláštní povodně pod vodním dílem Kamýk. Úvodní kapitoly práce zahrnují současný stav z pohledu legislativy, dále se zmiňuji o několika základních pojmech. Práce se zabývá zejména protipovodňovou ochranou, záplavovým územím a povodňovými plány, které jsou k řešení takové události nejpodstatnější. Následně jsem uvedla důležité povodňové orgány, kterých by se tato situace týkala. Dále se rozepisuji o přehradách na území České republiky a pak jsem vybrala nejzajímavější příklady zvláštních povodní, které se v minulosti staly.

Informace o možnosti vzniku zvláštní povodně na vodním díle Kamýk byly objasněny pomocí povodňových plánů pro zvláštní povodeň. Všechny varianty byly pouze hypotetické a je velmi malá pravděpodobnost, že by k takové události došlo. Myslím, že přehradní stavitelství je na vysoké úrovni a že se poučilo z dob minulých. Teď už musíme jen doufat, že nebude mít někdo zlý záměr a nepoškodí přehradu úmyslně.

Hlavním cílem práce bylo vyhodnotit informovanost obyvatelstva v obci Kamýk nad Vltavou. Ze zjištěných výsledků je patrné, že u věkové skupiny 0-18 let, tedy u žáků základní školy, je znalost nejnižší, což poukazuje na to, že by se mělo prevenci věnovat ve školách více času. Ve zbylých věkových skupinách už nebyl takový rozdíl, ale asi nikoho nepřekvapí, že nejvíce úspěšnou je věková skupina 19-40 let. Co mě udivilo, byla možnost obdržet od obce krizovou kartu, která mi přijde velice užitečná. Myslím, že i díky dotazníku se lidé budou zajímat o to, jestli ji doma mají, nebo kde by se dala získat. Tudíž bych dotazníkové šetření považovala za úspěšné.

Z mého pohledu celkové výsledky poukázaly na neuspokojivou informovanost obyvatel. Víím, že vznik zvláštní povodně není velice pravděpodobný, ale znalostí není nikdy dost a jak je známo, štěstí přeje připraveným. Vědomost by mohla snižovat následky mimořádných událostí. Získání znalostí se netýká pouze občanů v Kamýku, ale nás všech. Co by se mi opravdu líbilo, jsou pořady nebo reklamy, které by se vysílaly mezi jednotlivými filmy a lidem by ukazovaly pár zajímavých poznatků nebo pravidel, které by se jim postupně zapsaly do podvědomí. Spousta lidí si nenajde čas na to zjišťovat si informace, i když zdrojů je v téhle době mnoho.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BLAŽEK, V. et al. Voda v České republice. Praha: Consult Praha, 2006, 256 s. ISBN 80-903482-1-1.
- [2] BRESSAN, D. *Expecting A Disaster: The 1963 Landslide of the Vajont Dam*. Forbes [online]. Copyright © 2020 [cit. 03.01.2020]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/davidbressan/2017/10/09/expecting-a-disaster-the-1963-landslide-of-the-vajont-dam/#66c15f8911f8>
- [3] BROŽA, V. Nádrže, jezy a přehrady. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, 1967, 625 s.
- [4] BROŽA, V. et al. Přehrady Čech, Moravy a Slezska. Liberec: Knihy 555, 2005, 256 s. ISBN 80-86660-11-7.
- [5] BROŽA, V. a L. SATRAPA. Navrhování přehrad. Praha: ČVUT, 2007, 127 s. ISBN 978-80-01-03654-9.
- [6] DUFFAUT, P. *The traps behind the failure of Malpasset arch dam, France, in 1959*. [online]. Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering. Copyright © 2013 ScienceDirect. [cit. 03.01.2020]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674775513000723>
- [7] HARDENBERG, Wilko Graf von. *Expecting Disaster: The 1963 Landslide of the Vajont Dam*. Environment & Society Portal, Arcadia 2011 [online]. [cit. 03.01.2020]. ISSN 2199-3408 Dostupné z: <http://www.environmentandsociety.org/arcadia/expecting-disaster-1963-landslide-vajont-dam>
- [8] HORSKÝ, O. a P. BLÁHA. Inženýrskogeologický průzkum pro přehrady, aneb, "Co nás také poučilo". Ostrava: Repronis, 2008, 224 s. ISBN 978-80-7329-207-2.
- [9] HZS Moravskoslezského kraje. *Právní předpisy v oblasti ochrany obyvatelstva – Hasičský záchranný sbor České republiky*. Úvodní strana – Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Copyright © 2019 Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, všechna práva vyhrazena [cit. 03.01.2020]. Dostupné

z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pravni-predpisy-v-oblasti-ochrany-obyvateilstva.aspx>

- [10] KOVÁŘ, M. Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi: Příručka pro orgány státní správy, územní samosprávy, právnické osoby a podnikající fyzické osoby. 1. vyd. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. 39 s. ISBN 80-86640-17-5
- [11] KUTÍLEK, P. Vegetační doprovod okolí přehradních hrází: resortní úkol R4 "Zlepšování životního prostředí". Brno: Hydroprojekt, 1989, 89 s.
- [12] MAUNEY., L. *Vajont Dam (Italy, 1963)*. Association of State Dam Safety Officials. All rights reserved. [online]. Copyright © 2020 [cit. 03.01.2020]. Dostupné z: <https://damfailures.org/case-study/vajont-dam-italy-1963/>
- [13] Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí č. 14/05, pro zpracování plánu ochrany území pod vodním dílem před zvláštní povodní
- [14] Ministerstvo vnitra České republiky. *Povodně*. Úvodní strana – Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Copyright © 2019 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 02.01.2020]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/povoden.aspx>
- [15] MÜLLER, P. a Z. NOVÁK. Geologie Brna a okolí. Praha: Český geologický ústav, 2000, 90 s. ISBN 80-7075-416-8.
- [16] NOVOTNÝ, S. O přehradách z obecného nadhledu, o významu Brněnské nádrže podrobněji. Zpravodaj. Brno: Povodí Moravy, 2000, číslo 2, strana 1.
- [17] *Obec Kamýk nad Vltavou* [online]. Copyright © 2020 [cit. 28.03.2020]. Dostupné z: <https://www.obeckamyk.cz/>
- [18] PAVLÍK, V. *Až 40 metrů vysoká vlna vody před 60 lety zabila více jak 400 lidí*. Náš REGION. [online]. Copyright © 2015 [cit. 02.01.2020]. Dostupné z: <https://nasregion.cz/az-40-metru-vysoka-vlna-vody-pred-60-lety-zabila-vice-jak-400-lidi-kdyz-se-protrhne-prehrada-neni-kam-utect-141960>

- [19] PHELAN, J. *In pictures: The Vajont Dam disaster, Italy's deadly tsunami*. The Local - Italy's News in English, 2018 [online]. [cit. 03.01.2020]. Dostupné z: <https://www.thelocal.it/20181009/in-pictures-the-vajont-dam-disaster>
- [20] Portál o havarijních a povodňových plánech. *Co jsou stupně povodňové aktivity?* HavarijniPlany.cz [online]. [cit. 02.01.2020] Dostupné z: <http://www.havarijniplany.cz/clanek/co-jsou-stupne-povodnove-aktivity>
- [21] Povodňový plán pro zvláštní povodeň na vodním díle Kamýk. *Vodní dílo KAMÝK, Parametry zvláštních povodní*. Vodní díla – technickobezpečnostní dohled a.s. Výtisk č. 3. Praha, říjen 2000. Archivní číslo: VD/15-597-00
- [22] Protržená přehrada na Bílé Desné v Jizerských horách. *Protržená přehrada na Bílé Desné v Jizerských horách* [online]. Copyright © 2020 [cit. 02.01.2020]. Dostupné z: <http://www.protrzenaprehrada.cz/>
- [23] REKTOŘÍK, J. et al. *Krizový management ve veřejné správě*. 1. vyd. Praha: Express, s. r. o., 2004. 249 s. ISBN 80-86119-83-1
- [24] RICHTER, R. *Slovník pojmů krizového řízení*. Praha 2018, Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. ISBN 978-80-87544-91-4.
- [25] Rodinná dovolená – Jizerské hory. *Protržená přehrada Desná – Jizerské hory* [online]. Copyright © 2012 [cit. 02.01.2020]. Dostupné z: http://www.jizerske-hory.cz/cs/posnej-jizerky_letov-jizerkach_stavebni-pamatky/protrzena-prehrada-desna
- [26] ŘÍHA, J. Úvod do rizikové analýzy přehrad. Brno: CERM, 2008, 355 s. ISBN 97880-7204-608-9.
- [27] SYRUČEK, M. *Voda, jak ji neznáme*. 2011. 1. vydání. Epoque. 208 s. ISBN 978-80-7425-105-4.
- [28] ŠLEZINGR, M. Brněnská přehrada a lidé kolem ní. Brno: VUT-FAST, 1998, 84 s. ISBN 80-214-1127-9.

- [29] TNV 75 2931 *Povodňové plány*. Praha: Hydroprojekt CZ, 2006. Odvětvová technická norma vodního hospodářství.
- [30] VODNÍ DÍLA – TBD a.s. Protipovodňová ochrana. *Stanovení území ohroženého zvláštní povodní*. VODNÍ DÍLA – TBD a.s. [online]. Copyright © 2011 VODNÍ DÍLA [cit. 02.01.2020]. Dostupné z: <http://www.vdtbd.cz/protipovodnova-ochrana/2-stanoveni-uzemi-ohrozeneho-zvlastni-povodni> Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [31] Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území, Sbírka zákonů České republiky ISSN 1211-1244
- [32] Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace, Sbírka zákonů České republiky ISSN 1211-1244
- [33] Zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, Sbírka zákonů České republiky ISSN 1211-1244
- [34] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Sbírka zákonů České republiky ISSN 1211-1244
- [35] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Sbírka zákonů České republiky ISSN 1211-1244

PŘÍLOHY

Příloha 1 – Dotazník se správnými odpověďmi

1. Do jaké věkové skupiny patříte?
 - a) 0-18 let
 - b) 19-40 let
 - c) 41 a více
2. Bydlíte v záplavovém území?
 - a) **ano**
 - b) ne
 - c) nevím
3. Co je zvláštní povodeň?
 - a) Povodeň způsobena přírodními jevy např. dešťové srážky, sněhové tání
 - b) **Povodeň způsobena umělými vlivy na vodním díle např. zemětřesení, válečný konflikt, teroristický útok**
 - c) Povodeň způsobena ucpáním a přetečením kanalizací
4. Jaké vodní toky nejvíce ohrožují Kamýk?
 - a) Vltava, Jindrovský potok, Hojšínský potok
 - b) Vltava, Hrachovka, Babský potok
 - c) **Vltava, Zduchovický potok, Vápenický potok**
5. Co uslyšíte ze sirén při ohlašování zvláštní povodně?
 - a) **kolísavý tón sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít třikrát po sobě ve třiminutovém intervalu**
 - b) stálý tón po dobu 60 vteřin
 - c) skladba Vltava od Bedřicha Smetany
6. K čemu slouží varovný signál?
 - a) K upozornění konce poplachu
 - b) K tomu abychom vyběhli ven a zjistili co se děje
 - c) **K přípravě k evakuaci**
7. Kdo provádí v případě vzniku zvláštní povodně informování?
 - a) **Informování při předpokládaném a nezvratném vzniku zvláštní povodně provádí starosta**

- b) Informování při předpokládaném a nezvratném vzniku zvláštní povodně provádí hrázňý
 - c) Informování při předpokládaném vzniku zvláštní povodně provádí HZS ČR
8. Jaký plán se použije pro řešení zvláštní povodně?
- a) havarijný plán kraje
 - b) povodňový plán**
 - c) krizový plán
9. Co je evakuační středisko?
- a) místo, kde jsou shromažďovány evakuované osoby**
 - b) obchod s evakuačními zavazadly
 - c) orgán v obci, který doporučuje, co si s sebou sbalit do evakuačního zavazadla
10. Co je samovolná evakuace?
- a) únik před nebezpečím podle vlastního uvážení**
 - b) evakuace nařízena orgány s použitím vlastních dopravních prostředků
 - c) uzavření se v jedné místnosti doma a přečkání, než nebezpečí pomine
11. Když odcházím z domu před evakuací tak musím:
- a) zapnout naplno topení
 - b) vytáhnout všechny spotřebiče ze zásuvky vyjma ledničky**
 - c) vypnout pojistky, plyn a vodu
12. Kde najdu informace o možném vzniku zvláštní povodně?
- a) na internetových stránkách obce**
 - b) na obecní nástěnce
 - c) v poplachovém plánu
13. Mám doma krizovou kartu obce?
- a) ano
 - b) ne
 - c) nevím
14. Která osoba je hlavní při řešení zvláštní povodně?
- a) velitel Hasičského záchranného sboru ČR
 - b) starosta obce**
 - c) ředitel vodního díla Kamýk
15. Jaká jsou evakuační střediska v Kamýku?

- a) obecní úřad
- b) mateřská škola, kulturní dům**
- c) vodní dílo Kamýk

16. Jmenuj alespoň 5 věcí, které by mělo obsahovat evakuační zavazadlo?

jídlo a pití + nádobí, cennosti a dokumenty, léky a hygiena, oblečení a vybavení pro přespání, přístroje, nástroje a zábava

Příloha 2 – Krizová karta obce Kamýk nad Vltavou

KRIZOVÁ KARTA OBCE

KAMÝK NAD VLTAVOU		Počet obyvatel: 907	
Základní kontakty			
Jméno a příjmení	email	Telefon	
starosta	obeckamyk@obeckamyk.cz	318 677 104	602 145 100
mistostarosta	mistostarosta@obeckamyk.cz	318 677 104	724 181 489
podatelna	matrika@obeckamyk.cz	318 677 129	728 278 264
vodohospodář	vodohospodar@obeckamyk.cz		723 144 166
velitel hasičů Kamýk			724 735 683
hasiči Velká			737 047 391
poruchy ČEZ			840 850 860
Tísňové důležité linky			
Zdravotnická záchr. služba 155	Hasiči 150	Policie 158	Evr.č.tísň.volání 112

Co všechno si mám sbalit do evakuačního zavazadla?

Základní trvanlivé potraviny na 2-3 dny pro každého člena domácnosti, nejlépe v konzervách dobře zabalený chléb a především pitnou vodu. Základní nádobí - jídelní misku, příbor, otvírák. Osobní doklady (občanský průkaz, cestovní pas), peníze v hotovosti (platební karty), pojistné smlouvy a jiné cennosti. Léky a zdravotní pomůcky, běžné hygienické potřeby v přiměřeném množství. Náhradní oděv (dle daného ročního období), obuv, pláštěnku, spací pytel nebo deku. Předměty a věci pro vyplnění dlouhé chvíle (knihu, mobilní telefon, pro děti hračku). Jako evakuační zavazadlo nejlépe poslouží batoh, cestovní taška, kufr na kolečkách. Na zavazadlo nezapomeňte upevnit štítek s vaším jménem, příjmením a celou adresou.

Co všechno bych měl udělat před odchodem z domu?

- vypněte všechny plynové a elektrické spotřebiče, které máte v provozu,
- elektrické spotřebiče odpojte ze zásuvky,
- uhasťte otevřený oheň (krb, kamna, svíčky...),
- vypněte topení (plynový kotel),
- zhasněte před odchodem všechna světla,
- vezměte s sebou i svá domácí zvířata,
- uzamkněte byt / dům,
- ověřte, zda i ostatní v budově vědí o evakuaci,
- opusťte budovu podle únikového značení nebo podle pokynů toho, kdo evakuaci řídí.

SEZNAM ZKRATEK

HZS – Hasičský záchranný sbor

TBD – technickobezpečnostní dohled

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

SPA – stupeň povodňové aktivity

ORP – obec s rozšířenou působností

ČR – Česká republika

IZS – integrovaný záchranný sbor

VD – vodní dílo

ZPV – zvláštní povodeň

VE – vodní elektrárna