

Povodňový plán obce Velehrad

Anna Večeřová

Bakalářská práce
2017

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Anna Večeřová**
Osobní číslo: **L14061**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Povodňový plán obce Velehrad**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na dané téma.
2. Analyzujte povodeň jako jev způsobující mimořádnou událost.
3. Zhodnoťte možné dopady této události na obyvatelstvo.
4. Specifikujte základní typy protipovodňových opatření.
5. Navrhněte opatření k zlepšení protipovodňové připravenosti obce Velehrad.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ADAMEC, Vilém. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-118-7.

[2] ČAMROVÁ, Lenka a JIŘINA JÍLKOVÁ A KOL. Povodňové škody a nástroje k jejich snížení. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku (IEEP) Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. ISBN 80866843500.

[3] Žijeme v záplavovém území. Praha: Člověk v tísni, 2015. ISBN 978-80-87456-76-7.

[4] TNV 75 2931 Povodňové plány. Praha: Hydroprojekt CZ, 2006. Odvětvová technická norma vodního hospodářství.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

3. února 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2017

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 15. 5. 2017

.....
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací;

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výřisek práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá povodňovým plánem obce Velehrad.

V teoretické části jsou vymezeny typy povodní, faktory ovlivňující jejich vznik, povodňová opatření, jako jsou opatření přípravná, při nebezpečí povodně, za povodně a opatření po povodni. V rámci teoretické části je popsáno povodňové riziko a vypracování povodňového plánu podle normy TNV 75 2931 a jako poslední je zde popsána ochrana před přírodními a zvláštními povodněmi.

V praktické části je vypracovaný samostatný povodňový plán obce Velehrad a zhodnocení protipovodňové ochrany v obci Velehrad.

Klíčová slova: povodeň, protipovodňová opatření, povodňový plán.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the flood protection plan of the village of Velehrad. In the theoretical part there are definitions of various flood types, factors influencing their emergence, measures against flooding such as preparatory measures, measures for the threat of a flood and post-flood measures. Within the theoretical part it is described the risk of flood and the creation of a flood plan according to the norm TNV 75 2931 and lastly there is a description of a protection against natural and non-natural floods.

The practical part contains the flood plan of Velehrad and evaluation of flood protection in Velehrad.

Keywords: flood, flood protection measures, flood plan.

Mé poděkování patří především panu prof. Ing. Dušanu Vičarovi, Cs. za odborné vedení bakalářské práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci vytvořit. Chtěla bych poděkovat též starostovi obce Velehrad, Mgr. Alešovi Mergentalovi, za spolupráci a ochotu při získávání potřebných údajů.

Velké poděkování patří i mé rodině za podporu při studiu.

Motto

„Úspěch je do značné míry otázkou toho, abychom vytrvali, zatímco ostatní se vzdali.“

William Feather

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 POVODNĚ	13
1.1 TYPY POVODNÍ	13
1.1.1 Přírozená povodeň.....	14
1.1.2 Zvláštní povodeň.....	15
1.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VZNIK POVODNĚ.....	16
1.2.1 Předběžné faktory.....	16
1.2.2 Příčinné faktory	16
1.2.3 Ovlivňující činitele.....	16
1.3 POVODŇOVÉ RIZIKO	17
1.3.1 Stanovení povodňových rizik.....	17
2 POVODŇOVÁ OPATŘENÍ	19
2.1 OPATŘENÍ PŘÍPRAVNÁ	19
2.2 OPATŘENÍ PŘI NEBEZPEČÍ POVODNĚ	21
2.3 OPATŘENÍ ZA POVODNĚ.....	22
2.4 OPATŘENÍ PO POVODNI.....	22
2.5 TECHNICKÁ A NETECHNICKÁ OPATŘENÍ.....	23
3 VYPRACOVÁNÍ POVODŇOVÉHO PLÁNU PODLE NORMY TNV 75 2931	25
3.1 POVODŇOVÝ PLÁN OBCE	25
3.2 PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ POVODŇOVÉHO PLÁNU	25
3.2.1 Hydrologické a hydraulické podklady.....	26
3.2.2 Technické podklady	26
3.2.3 Organizační podklady.....	26
3.3 SKLADBA A OBSAH POVODŇOVÉHO PLÁNU.....	26
3.3.1 Úvodní část.....	27
3.3.2 Věcná část	27
3.3.3 Organizační část	28
3.3.4 Grafická část.....	29
3.3.5 Přílohy	29
4 OCHRANA PŘED PŘIROZENÝMI A ZVLÁŠTNÍMI POVODNĚMI	30
4.1 POSTAVENÍ A ČINNOST POVODŇOVÝCH ORGÁNŮ	30
4.2 ÚKOLY POVODŇOVÝCH ORGÁNŮ OBCE A POVODŇOVÉ KOMISE OBCE	31
4.3 VAROVÁNÍ A EVAKUACE OHROŽENÉHO OBYVATELSTVA.....	32
5 DÍLČÍ ZÁVĚR	34
6 CÍL A METODY PRÁCE	35

II	PRAKTICKÁ ČÁST	36
7	POVODŇOVÝ PLÁN OBCE VELEHRAD	37
7.1	ÚVODNÍ ČÁST	38
7.2	VĚCNÁ ČÁST.....	39
7.2.1	Charakteristika zájmového území	39
7.2.2	Charakteristika ohrožených objektů	43
7.2.3	Druh a rozsah ohrožení	43
7.2.4	Opatření k ochraně před povodněmi	44
7.2.5	Stupně povodňové aktivity.....	45
7.3	ORGANIZAČNÍ ČÁST.....	46
7.3.1	Povodňové komise	46
7.3.2	Důležitá spojení.....	48
7.3.3	Činnost členů PK.....	49
7.3.4	Hlavní úkoly a opatření při jednotlivých SPA a po povodni.....	51
7.3.5	Organizace dopravy.....	55
7.3.6	Způsob vyhlášení SPA	56
7.3.7	Způsob zabezpečení záchranných a zabezpečovacích prostředků	56
7.4	GRAFICKÁ ČÁST	59
8	ZHODNOCENÍ STAVU PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY OBCE VELEHRAD	64
8.1	HISTORICKÉ POVODŇĚ V OBCI	64
8.2	HISTORICKÁ OPATŘENÍ	65
8.3	SOUČASNÁ OPATŘENÍ	66
8.4	NÁVRHY A DOPORUČENÍ PRO ZLEPŠENÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY	67
	ZÁVĚR	70
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	71
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	73
	SEZNAM OBRÁZKŮ	74
	SEZNAM TABULEK	75
	SEZNAM PŘÍLOH	76

ÚVOD

Téma bakalářské práce „Povodňový plán obce Velehrad“ jsem si vybrala z mnoha důvodů. Hlavním důvodem je znalost obce Velehrad a aktuálnost povodňového ohrožení.

Pokud člověk sleduje dění ve světě nebo ve svém okolí, zjistí, že mimořádné události jsou nedílnou součástí života. Lidé jsou ohrožováni válečnými konflikty, haváriemi nebo katastrofami.

Povodně patří k nejčastěji se vyskytujícím mimořádným událostem, a přesto není stále dostatek opatření, které by chránily lidské životy nebo majetek okolo vodních toků. Povodně způsobují velké materiální škody, obzvláště v minulosti došlo na našem území k mnoha ničivým povodním, včetně povodní v červenci 1997 a v srpnu 2002, které byly svým rozsahem a důsledky největšími povodněmi u nás v posledních sto letech. Společnost se v současné době nezajímá o samotnou povodeň, ale jen o škody, které povodeň způsobí.

I když úplná ochrana před povodněmi neexistuje, je přesto nezbytné se před povodněmi chránit a jejich ničivé účinky omezovat. Včasné informování o povodňovém nebezpečí, tj. spolehlivost předpovědní a hlásné povodňové služby, může značně přispět k efektivnosti prováděných opatření.

Díky vypracování povodňového plánu je řešena ochrana určitého území, nemovitostí či staveb. Povodňový plán obce řeší rozsah předpokládané povodně a protipovodňová opatření, jako jsou organizační, evakuační či technické prostředky. Dále je v něm uvedeno využití vlastních místně dostupných sil a ostatních místních sil a prostředků fyzických a právnických osob. Cílem je organizované řízení a přístupy, jež vedou k záchraně ohrožených obyvatel a majetku a k minimalizaci škod, které může povodeň způsobit.

První část bakalářské práce, tj. teoretická část, se zabývá povodněmi. Popisuje základní typy povodní nebo faktory ovlivňující jejich vznik. Vymezuje povodňové riziko, stanovení těchto rizik a charakterizuje jednotlivá povodňová opatření. Dalším bodem je vypracování povodňového plánu podle normy TNV 75 2931 a ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi.

Druhá část bakalářské práce, tj. praktická část, je povodňový plán obce Velehrad. Tento povodňový plán je rozdělen na čtyři části: úvodní, věcnou, organizační a grafickou. V rám-

ci praktické části je zhodnocen protipovodňový stav obce Velehrad a následně jsou navrhována opatření ke zlepšení protipovodňové ochrany obce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POVODNĚ

Pro zpracování kapitoly byl použit zdroj [1].

Dochází-li k povodni, ne vždy to znamená nebezpečný jev, způsobující mimořádnou událost. Větší část povodní je přirozeným jevem, a pokud se voda z potoku rozlije do říční nivy či v lužním lese, poté nedochází ke škodě. Naopak přináší voda přírodě závlahu a živiny. Škodlivou a nebezpečnou se povodeň stane tehdy, když se rozlévá do měst, vesnic a kulturních krajín, poněvadž způsobuje škody na veřejném a soukromém majetku, v nejhorším případě újmu na zdraví a lidských životech. Povodní se rozumí výrazné zvýšení hladiny a nárůst průtoku vodních toků, kdy voda zaplavuje území mimo koryto vodního toku a způsobuje tak škody. Dále povodeň definuje Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a novelizací.

Příčiny mnohých povodní jsou přírodního charakteru - způsobuje je silný déšť, tání sněhové pokrývky nebo zahrazení koryta ledovou bariérou. Protržením přehrady nádrže nebo ochranné hráze dochází k tzv. „zvláštní povodni.“

Každou povodeň charakterizují určité vlastnosti. Mezi tyto vlastnosti patří například průtok, jenž je dán objemem vody, která proteče daným úsekem vodního toku za určitý čas. Průtok (Q) bývá vyjádřen v metrech krychlových za sekundu, vztahuje se k jednomu konkrétnímu místu (vodoměrného profilu) a většinou se zvětšuje směrem dolů po toku. N -letý průtok (Q_N), nazývaný také jako četnost povodní, je rozdělen na Q_5, Q_{20}, Q_{100} . Dolní index znamená, po jak dlouhé době se budou povodně opakovat. Tato veličina bývá často mylně chápána, že například Q_{50} přijde znovu až za 50 let. Padesátiletá voda může přijít třikrát po sobě a poté sto padesát let ne.

1.1 Typy povodní

Pro zpracování kapitoly byly použity zdroje [1], [2], [3].

Existují různé typy povodní, s různým průběhem, příčinami i následky. Rozdělujeme je do dvou skupin, a to přirozené povodně, ty jsou způsobené přírodními vlivy a zvláštní povodně, které jsou způsobené havárií nebo poruchou na vodním díle. Zvláštní povodně jsou méně časté a nepředstavují takovou hrozbu, jako ty přirozené.

1.1.1 Přírozená povodeň

Přírozená povodeň se řadí mezi nejčastější typy povodně. Je způsobená přírodními jevy, jako je nadměrné množství srážek, ať už srážek dlouhodobých na větší ploše a s menší intenzitou nebo srážek krátkodobých s menší zasaženou plochou a s větší intenzitou. Může se také jednat o povodeň, způsobenou táním sněhové pokrývky nebo o povodeň, zapříčiněnou ucpáním koryta řeky například ledovou bariérou. Velké množství povodní je předvídatelné, a proto je dostatek času se na případnou povodeň připravit.

Povodně způsobené táním sněhové pokrývky

Tento druh povodní nastává zejména v zimě nebo na jaře. Nebezpečná situace nastává tehdy, když po zimě s převážně dlouhotrvajícími zápornými teplotami přijde prudká obleva spojená s nadměrným množstvím dešťových srážek. Ty výrazně zrychlí tání sněhu, a tak přinášejí ještě další vodu do povodí. Průběh povodně mohou také zhoršit ledové povodně nebo silný vítr.

Ledové povodně

Ledová povodeň nastává po oteplení při delším mrazivém počasí. Po oteplení se naruší ledový pokryv toku a dochází k vrstvení ledových ker do ledových bariér. Ledové kry se začnou hromadit v určitých místech a nastává ucpání koryta řeky a tím dochází k vylití vody z břehů.

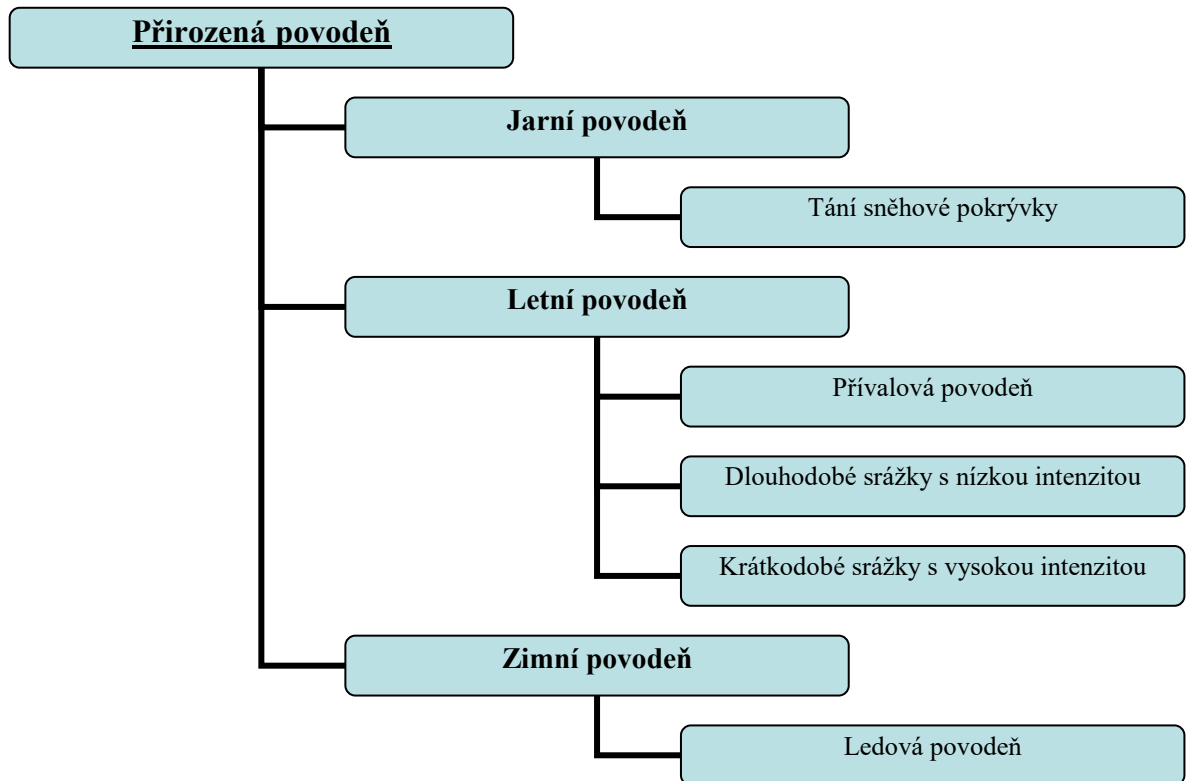
Povodně způsobené dlouhotrvajícími dešti

Tyto povodně jsou způsobené několikadenní intenzivními (hlavně letními) srážkami zasahujícími půdu, která už není nadále schopná zadržovat vodu a dochází k výraznému odtoku vody z krajiny. Veškerá voda odtéká z území a je rychle převedena do řek větších, kde dochází k povodni na jejich středních a dolních tocích. Protože nástup této povodně je v řádu desítek hodin, je čas se na nadcházející povodeň připravit, a tak minimalizovat škody, které způsobí.

Přívalová povodeň

Přívalová povodeň vzniká většinou při letních bouřkách následkem nadměrně intenzivních přívalových srážek, které trvají krátkou dobu, kdy během 1-6 hodin může spadnout více než 100 mm srážek. Půda již nemůže absorbovat přísun nahromaděných srážek a voda od-

téká po povrchu půdy. Ačkoli zasažená plocha není velká, voda proudí velmi rychle a má ničivou sílu. Tyto povodně jsou zřídka předvídatelné, protože přicházejí náhle.



Obr. 1 Rozdělení přirozených povodní [Vlastní]

1.1.2 Zvláštní povodeň

Zvláštní povodně jsou způsobené nepřírodními vlivy, zejména činností člověka. Povodně, způsobené lidskou činností, mohou být úmyslné nebo neúmyslné. Úmyslnými mohou být např. teroristické útoky nebo úmyslné poškození vodního díla. Naopak neúmyslné je selhání technologie nebo únava materiálu. Rozlišují se tři typy zvláštních povodní:

- povodně způsobené poruchou na vodním díle,
- povodně způsobené havárií (protržením) vodního díla,
- povodně způsobené nouzovým řešením kritické situace ohrožující bezpečnost vodního díla.

1.2 Faktory ovlivňující vznik povodně

Pro zpracování kapitoly byl použit zdroj [4].

Faktory, ovlivňující vznik povodně, se rozdělují na předběžné, příčinné a ovlivňující. Předběžné faktory jsou v řádu dnů až měsíců před vznikem povodně oproti příčinným faktorům, které trvají v rozmezí hodin až dnů před vznikem povodně.

1.2.1 Předběžné faktory

Predběžné faktory závisí na míře naplnění objemu koryt vodních toků před povodně a na celkovém stavu ledových jevů na tocích.

Rozhodující vliv může mít intercese, která má zadržující účinek vegetace na padající srážky. Záleží na vývojovém stavu porostu, který by mohl zpomalit pohyb vody na povrchu, a tak prodloužit dobu možného vsaku. Intercese je také dána hustotou a druhem.

Druhým vlivem je detence, což také znamená schopnost zpomalovat odtok ze spadlých srážek naplňováním depresí terénu. To by mohlo vést k dočasné akumulaci větší části vody v rovinném než ve sklonitém terénu.

Dalším vlivem je infiltrace neboli vsakování vody do půdních vrstev. Především závisí na druhu půdy, jejím nasycení vodou, její mocnosti, pórovitosti a na množství humusu.

Čtvrtým a zároveň posledním vlivem je objem říční sítě, plnění koryt toků včetně množství vody vtlačené do přilehlých podpovrchových částí břehové zóny v důsledku hydrostatického tlaku a objemu rozlivů do inundačních území podél toku.

1.2.2 Příčinné faktory

Jsou to veškeré faktory, které zapříčiňují povodeň. Mezi příčinné faktory patří například dešťové srážky, jak dlouhodobé, tak přívalové nebo i monzuny. Dále také tání sněhu, ledové jevy na tocích, sesuvy půdy, protržení jezer a protržení vodních inženýrských staveb. Může se rovněž jednat o kombinaci těchto faktorů.

1.2.3 Ovlivňující činitele

Ovlivňující činitele ovlivňují průběh a následný dopad povodně. Patří zde vodní díla a úpravy vodních koryt - úsilí o jejich využívání jako zdrojů energie, pitné a užitkové vody. Rychlý

odvod vody z krajiny - likvidace přirozené zásoby vody, kácení lesů a přeměňování přirozené říční nivy v kulturní krajinu.

1.3 Povodňové riziko

Pro zpracování kapitoly byl použit zdroj [5].

Povodňové riziko lze formulovat pomocí tří základních složek, které určují oblast rizika a jsou ve vzájemné vazbě. Lze snížit riziko, související s povodněmi v záplavovém území, zmenšením alespoň jedné ze tří základních složek, jenž oblast rizika vymezuje.

První složkou povodňového rizika je ohrožení, které představuje v případné povodni vlastní extrémní, stochastické povahy srážkoodtokový proces. Toto cílené kladné ovlivnění je fakticky možné pouze v odtokové fázi.

Druhá složka se nazývá expozice, neboli vystavení riziku. Jedná se o majetek a životní prostředí, které je ohroženo povodní. Jelikož se zvyšuje využití disponibilního prostoru v krajině, je snížení této složky nesnadné. Cílem je, aby se nezvyšoval objem majetku a počet obyvatel ohrožených povodní. Mohou sílit snahy o změny územních plánů bez výskytu relativně významných povodní, a jelikož vědomí povodňového rizika pozvolna ustupuje jiným společenským prioritám, tak tato hrozba se nepříznivě projevuje zejména tam, kde je uvažováno s vysokou mírou protipovodňové ochrany.

Třetím a posledním zástupcem povodňového rizika je zranitelnost nebo takéž míra schopnosti odolávat účinkům povodně. Lépe se vyrovnávají povodňové situaci povodí, která nejsou zcela ovlivněná antropogenní činností. Čím méně je krajina přírodního charakteru a čím konfliktnější je vztah k přírodním procesům, tím je přírodní prostředí zranitelnější následkem mimořádné události. Zranitelnost při ochraně životů je podmíněna dvěma faktory. Prvním faktorem je fyzická schopnost jedinců a druhým faktorem je jejich přístup k riziku. Pokud jsou si jednotlivci vědomi reálného rizika a toto vědomí se automaticky přenáší do jejich životního stylu, je zranitelnost menší. Proto zranitelnost může být posuzována jak z hlediska dopadů na obyvatelstvo, tak na majetek a technickou infrastrukturu.

1.3.1 Stanovení povodňových rizik

Při stanovování povodňových rizik se v první složce ohrožení vychází z charakteristik povodní, které jsou zajištěné pro dané návrhové podmínky. Tyto podmínky charakterizuje

proces zaplavení a okolnosti, jež v průběhu zaplavení nastaly. Může to být hloubka vody, protože při vyšší hladině může dojít k větším ztrátám na lidských životech a k vyšším škodám na majetku. Dále vysoká rychlost proudění vody, která může způsobit větší škody na budovách a zejména tam, kde došlo k protržení hrází. U vysoké rychlosti proudění je velmi obtížné udržet rovnováhu, což má za následek ztráty na životech. Také je to doba zaplavení území, neboť rozsah hmotných a nehmotných škod závisí na době trvání povodně. Při delším styku s vodou jsou hmotné objekty nasáklé a jsou náchylnější k rozsáhlejšímu poškození. Delší doba trvání záplav také zvyšuje pravděpodobnost psychické újmy na zdraví, vyčerpání či hladu a přenosu chorob. Patří zde i kvalita vody, protože znečištěná voda zapříčiňuje větší škody, nežli voda čistá. Můžou se v ní nacházet usazeniny a naplaveniny, které voda unáší. Silný vítr vyvolává vlny, které mohou způsobit poškození. V silném větru je provádění záchranných prací velmi obtížné.

Ve druhé složce, expozici, se uvažuje s charakteristikou ohroženého území. Patří zde obyvatelstvo, což znamená počet osob, jejich stáří a jejich zdravotní stav. V rámci expozice jsou řešeny budovy a určující faktory jejich podzemletí. Závisí na jejich charakteru – výšce, tvaru, materiálu, orientaci nebo hloubce základové desky. Také možnost včasného varování před možnými záplavami může ovlivnit škody a ztráty na životech. Je důležité, aby byl propracovaný postup při záchraně lidských životů, označené únikové cesty nebo dostupný záchranný materiál.

Poslední složka zranitelnost je určena pro jednotlivé objekty nebo osoby. Jsou zde zahrnuty oblasti míry rizika a potenciální škody. Charakteristiky povodně jsou různé v různých místech, jež jsou ohrožené povodní. Proto se určují oblasti rizika, které jsou charakterizovány v několika stupních intenzity. Ta je většinou stanovena hloubkou nebo kombinací hloubky a rychlosti. Aby bylo možné použít analýzu nákladů a výnosů v rámci protipovodňových opatření, je třeba určit pro jednotlivé objekty průměrné potenciální povodňové škody za rok. K určení těchto škod se používají křivky škod, které byly odvozeny pro jednotlivé typy objektů.

2 POVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Pro zpracování kapitoly byly použity zdroje [3], [5].

Zvládání povodňového nebezpečí je založeno na realizaci povodňových opatření. Tato realizace se vždy vztahuje ke konkrétnímu území a účastníkům ochrany před povodněmi. Rozlišují se opatření přípravná, opatření při nebezpečí povodně, opatření za povodně a poslední opatření je po povodni. Povodňová opatření se dělí na 4 skupiny, byť opatření při nebezpečí povodně a opatření za povodně jsou velmi podobné. V praxi to znamená, že s narůstající intenzitou povodně přechází ze stavu pohotovosti do stavu nasazení.

2.1 Opatření přípravná

Opatření přípravná jsou prováděna průběžně nebo těsně před hrozící povodní. Opatření je často opomíjeno a slouží jako prevence proti povodním. V závislosti na podmínkách v daném území jsou realizována následující přípravná opatření:

Stanovení záplavových území

Záplavová území jsou úředně určená území, která mohou být zaplavena vodou při výskytu přirozené povodně. Vymezuje se i aktivní zóna záplavového území v závislosti na nebezpečnosti povodňových průtoků a není zde možná žádná výstavba mimo vodohospodářských a jiných staveb. V aktivní zóně je také zakázáno těžit nerosty a zeminu, provádět terénní úpravy, skladovat odplavovací materiál a zřizovat tábory, kempy a jiná ubytovací zařízení.

Vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity

Pro jednotlivé hlásné profily jsou stanoveny stupně povodňové aktivity (dále jen „SPA“), které vyjadřují míru povodňového nebezpečí. Vztahují se k určitému úseku toku a jsou vázány na vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech. Pro jednotlivé SPA každého profilu jsou stanoveny směrodatné limity. Tyto hodnoty bývají uvedené v povodňových plánech. Rozlišují se tři SPA, kdy první má barvu zelenou, druhý žlutou a třetí červenou.

První SPA je stavem bdělosti a nastává při nebezpečí přirozené povodně nebo vydáním výstražné informace Českým hydrometeorologickým ústavem (dále jen „ČHMÚ“). Je potřeba začít s plánováním konkrétních příprav na možný příchod povodně podle povodňových plánů. Při prvním stavu zahajuje činnost hlásná a hlídková služba.

Druhý SPA se nazývá stav pohotovosti a vyhláší se, když nebezpečí povodně přerůstá v povodeň, avšak nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto. Vyhláší ho příslušný povodňový orgán a uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce.

Třetím a zároveň posledním SPA je stav ohrožení, který se vyhláší při bezprostředním nebezpečí nebo při vzniku škod velkého rozsahu, ohrožení životů nebo majetku v záplavovém území. Provádějí se záchranné práce, evakuace či povodňové zabezpečovací práce podle povodňových plánů. O vyhlášení nebo odvolání SPA je povodňový orgán povinen informovat nadřízený povodňový orgán a subjekty uvedené v povodňovém plánu.

Povodňové plány

Povodňový plán je základním dokumentem ochrany před povodněmi a slouží ke koordinaci činností za povodně v daném území. Jsou v něm zahrnuty technické a organizační opatření, které jsou potřebné k odvrácení nebo zmírnění škod na životech, majetku občanů a společnosti a škody na životním prostředí při povodních. Povodňový plán obsahuje zejména stanovené směrodatné limity jednotlivých SPA, způsoby zajištění spolehlivých a včasných informací či aktivizaci povodňových orgánů. Zahrnuje taktéž organizaci a přípravu týkajících se zabezpečovacích prací, zabezpečení ochrany vybraných objektů a hlásné a hlídkové služby.

Rozlišují se povodňové plány územní neboli povodňové plány územních celků a objektové povodňové plány. Územními povodňovými plány jsou například povodňové plány obcí, správních obvodů obcí s rozšířenou působností (dále jen „ORP“), správních obvodů krajů a taktéž povodňový plán České republiky. Objektové povodňové plány jsou povodňové plány staveb a pozemků ohrožených povodněmi. Tyto dokumenty zpracovávají vlastníci staveb pro vlastní potřebu.

Povodňový plán se dělí na tři části, a to věcnou část, která zahrnuje údaje potřebné k zajištění ochrany před povodní, směrodatné limity SPA. Druhou částí je část organizační, ve které se nachází jmenné seznamy, adresy, spojení na účastníky a také jejich úkoly. Poslední část je grafická, jež obsahuje mapy nebo plány záplavových území, evakuačních cest a míst soustředění.

Povodňový informační systém

Povodňový informační systém (dále jen „POVIS“) slouží jako pomoc pro komunikační, koordinační a rozhodovací činnosti na dílčích organizačních úrovních, které jsou povinné

povodňovou situaci řešit. Zabezpečuje včasné a adresné informování všech složek veřejné správy, které jsou do systému zainteresované, o aktuální povodňové situaci a o jejím vývoji v jakémkoli místě České republiky. POVIS tvoří moduly, jako jsou digitální povodňový plán České republiky, editor dat digitálního povodňového plánu a povodňová kniha.

Povodňové prohlídky

Povodňová prohlídka slouží ke zjišťování, zda na vodních tocích, vodních dílech a v záplavových územích nejsou poruchy, které by mohly zvýšit nebezpečí povodně. Tyto prohlídky provádějí a organizují povodňové orgány nejméně jednou ročně podle povodňových plánů. Povodňové orgány mohou vyzvat vlastníky pozemků, staveb a zařízení, nacházejících se v záplavových územích, které by mohly způsobit zhoršení odtokových poměrů nebo ucpání koryta, k odstranění těchto zařízení.

Hlásná a předpovědní povodňová služba

Hlásná a předpovědní povodňová služba je vzájemně se doplňující systém přípravy, získávání, interpretace a výměny aktuálních meteorologických a hydrologických informací. Jejím úkolem je varovat před hrozící povodní, informovat o jejím průběhu. Také zabezpečuje distribuci naměřených dat všem účastníkům, podílejících se na povodňové ochraně.

2.2 Opatření při nebezpečí povodně

Mezi opatření při nebezpečí povodně patří především činnost hlásné a předpovědní povodňové služby, varování při nebezpečí povodně, také povodňové zabezpečovací a záchranné práce nebo zajištění náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní. Důležitým krokem je vyklizení záplavového území a řízené ovlivňování odtokových poměrů.

Povodňové zabezpečovací práce

Jedná se o technická opatření prováděná při nebezpečí povodně a za povodně. Slouží ke zmírnění průběhu povodně a jejích škodlivých následků. Zajišťují je správci vodních toků a vlastníci dotčených objektů. Může to být například odstranění překážek ve vodním toku a v profilu objektů, ochrana koryta a břehů proti narušování povodňovým průtokem, opatření proti přelití nebo protržení ochranných hrází či instalace protipovodňových zábran.

2.3 Opatření za povodně

Opatření za povodně jsou velmi obdobná jako opatření při nebezpečí povodně. Jsou to především činnosti předpovědní nebo hlásné povodňové služby, varování při nebezpečí povodně, vyklízení záplavových zón, zřízení a činnosti hlídkové služby a v neposlední řadě povodňové zabezpečovací a záchranné práce.

Povodňové záchranné práce

Jsou to technická a organizační opatření prováděná za povodně v bezprostředně ohrožených nebo již zaplavených územích, kdy jsou ohroženy lidské životy nebo hospodářské zájmy, jimiž jsou doprava, zásobování, spoje a zdravotnictví. Zajišťují je povodňové orgány ve spolupráci s integrovaným záchranným systémem (dále jen „IZS“). Probíhá zachránění majetku a jeho přemístění mimo ohrožené území. K záchraně životů se využívá ochrana a evakuace obyvatelstva z těchto území či péče o ně po nezbytně nutnou dobu.

2.4 Opatření po povodni

Tyto opatření směřují do oblasti vyhodnocení povodní a do oblasti dokumentování. Je to spíše administrativní činnost, v níž se řeší odstranění povodňových škod a také obnova území postiženého povodní. Opatření po povodni může zároveň sloužit jako opatření preventivní.

Dokumentace a vyhodnocení povodní

Jejím cílem je zabezpečení objektivních a průkazných údajů o průběhu povodně, opatřeních provedených k ochraně před povodněmi nebo proč povodeň vznikla a jak velké škody napáchala. K tomu mohou pomoci zejména údaje v povodňové knize, průběžné záznamy vodních stavů či orientačních hodnot rychlostí a průtoků nebo označování nejvýše dosažené hladiny vody.

Povodňové orgány obcí, povodňové orgány ORP a jiných účastníků ochrany před povodněmi musí zpracovat zprávu o povodni a její vyhodnocení, při níž došlo ke škodám nebo byly prováděny záchranné a zabezpečovací práce. Zpráva o povodni musí být zpracována do tří měsíců po skončení povodně a tuto evidenci vyhodnocených povodní zajišťují správcové povodí.

Odstranění povodňových škod

Cílem je zabezpečení základních funkcí v území, přiblížení území stabilnímu stavu po nezbytně nutnou dobu než bude možná obnova zasaženého území nebo zajištění provizorního fungování postiženého území.

Musí být zajištěna náhradní doprava a bydlení, zásobování pitnou vodou, elektrickou energií, plynem, také zdravotnické a školské služby nebo likvidace komunálního odpadu.

Obnova území po povodni

Obnova území zasaženého povodní závisí na finančních zdrojích, tudíž mimo soukromé zdroje a zdroje orgánů veřejné správy se na financování podílí hlavně stát. Jeho povinností je podílet se na stabilizaci základních funkcí zasaženého území a může poskytnout krajům, obcím a dalším právnickým a fyzickým osobám pomoc na obnovu majetku. Vlastníci objektů a pozemků, na které se nevztahuje státní pomoc, financují obnovu sami nebo z finančních sbírek, pořádaných humanitárními organizacemi.

2.5 Technická a netechnická opatření

Technická protipovodňová opatření, jež znamenají „drž povodeň od lidí“, jsou důležitější z pohledu ochrany zdraví a životů pro toky, kde je doba reakce povodí kratší než 3 hodiny. Tato doba je velmi krátká pro plnění funkce varovných systémů či pro úkoly civilní ochrany.

Technickými opatřeními mohou být retenční opatření, která jsou řízená nebo neřízená. Řízenými jsou víceúčelové vodní nádrže, poldry s řízeným napouštěním a vypouštěním nebo zdrže pohyblivých jezů. Mezi neřízené retenční opatření patří rybníky, poldry bez manipulace, mokřady či suché údolní nádrže bez manipulace. Dále jimi jsou ochranné hráze, které chrání jen bezprostředně ohrožené území. Mohou být umístěny na jedné straně i na obou stranách vodního koryta, přičemž výška obou hrází nemusí být stejná. Zkapacitnění koryta je účinné opatření pro snížení vodní hladiny. Jedná se o prohloubení koryta, jeho rozšíření, údržbu a čištění, snížení drsnosti nebo vytvoření obtokového povodňového koryta.

Netechnická protipovodňová opatření, nazývaná „drž lidi od povodně“, jsou velmi důležitá, poněvadž se do nich řadí například předpovědní a varovné systémy, díky kterým se občané mohou dozvědět o hrozící povodni. Nepostradatelná je i výchova veřejnosti k odpovědnému chování při povodňových rizikových situacích, neboť to velmi usnadňuje práci

IZS při zásahu. Společnost se v současné době nezajímá o samotnou povodeň, ale pouze o škody, které povodeň způsobí. Patří zde také definování záplavových zón a jejich právní zajištění.

3 VYPRACOVÁNÍ POVODŇOVÉHO PLÁNU PODLE NORMY TNV 75 2931

Pro zpracování kapitoly byly použity zdroje [6].

Tato norma platí pro zpracování povodňového plánu státu, krajů, ORP, obcí a nemovitostí, které jsou ohrožené povodněmi.

Povodňovým plánem se rozumí základní dokument ochrany před povodní, sloužící ke koordinaci činností za povodňové situace v daném území. V povodňovém plánu jsou obsažena organizační a technická opatření, která jsou potřebná k odvrácení nebo snížení škod na majetku občanů a lidských životech při povodni. Díky vypracování povodňového plánu se řeší ochrana určitého území, nemovitostí či staveb. Povodňové plány menších celků musí být zpracovány v souladu s povodňovým plánem vyššího stupně.

3.1 Povodňový plán obce

Povodňový plán obce řeší rozsah předpokládané povodně a protipovodňová opatření, jako jsou vyznamovací, organizační, evakuační a technické prostředky. V rámci povodňového plánu musí být uvedené využití vlastních místně dostupných sil a prostředků, složek IZS a ostatních místních sil a prostředků fyzických a právnických osob. Cílem jsou organizovaná řízení a přístupy, vedoucí k záchraně ohrožených obyvatel a majetku a minimalizace škod, jež povodeň způsobila. Dále povodňový plán obsahuje přehled sil a prostředků IZS, organizovaného pro danou obec a ostatních použitelných sil a prostředků dostupných právnických a fyzických osob pro nezbytnou pomoc z prostorů kolem obce, neohrožených povodněmi. Pokud je obec ohrožena havárií vodního díla, je zde přiložen výpis z Plánu ochrany území pod vodním dílem před zvláštní povodní. Další přílohou jsou povodňové plány vlastníků nemovitostí.

3.2 Podklady pro vypracování povodňového plánu

Úroveň zpracovávaného povodňového plánu záleží na rozsahu a podrobnostech podkladů. Podklady pro vypracování povodňového plánu obvykle obsahují technické, organizační či hydrologické a hydraulické podklady.

3.2.1 Hydrologické a hydraulické podklady

Jsou zde stanovena záplavová území pro danou obec nebo rozsah území, zaplavených při předešlých povodních. Zaznamenány jsou hladiny a hodnoty N-letých průtoků, historické údaje - značky velkých vod nebo informace od obyvatel o dosažených hladinách v předešlých letech či údaje o zřízených vodních dílech na toku.

3.2.2 Technické podklady

Za technické podklady se považují mapové podklady, popisy zájmového území a objektů s výškovými údaji nebo demografické údaje. Je zde uveden seznam a charakteristika ohrožených nemovitostí, objektů a pozemků nebo seznam skladovaného materiálu, ohrožujícího jakost vody a možnost jeho odplavení, které může zapříčinit omezení průtočnosti vodního toku. Důležité jsou i dostupné způsoby jak pro přijímání, tak pro předávání informací.

3.2.3 Organizační podklady

Organizačními podklady jsou související povodňové plány, plány evakuace obyvatel při povodni, související havarijní a krizové plány nebo plány vyrozumění odpovědných orgánů a varování obyvatelstva. Jsou zde uvedeni členové povodňové komise a ostatní účastníci, podílející se na ochraně před povodněmi, případně údaje o organizaci mobilních protipovodňových zábran.

3.3 Skladba a obsah povodňového plánu

Povodňový plán tvoří titulní list, úvodní část a oddíly, jimiž jsou: věcná, organizační a grafická část. Věcnou částí se rozumí zpravidla údaje, které jsou potřebné pro zajištění nemovitostí a územních celků, jež jsou ohroženy povodněmi.

Ve věcné části se nachází i směrodatné limity pro vyhlásování SPA. Druhá část je organizační, v níž jsou uvedeny jmenné seznamy, adresy a spojení na účastníky ochrany před povodněmi. Dále zahrnuje organizaci hlásné a hlídkové služby. Třetí a poslední je grafická část, která obsahuje mapy, v nichž jsou zakresleny záplavové území, evakuační trasy, informační místa či místa soustředění.

3.3.1 Úvodní část

V úvodní části jsou uvedeny informace o správci daného vodního toku, o příslušném povodňovém orgánu a informace o příslušné související povodňové komisi, která je daná pro příslušné území.

3.3.2 Věcná část

Velikost a skladba věcné části se určuje podle druhu a místních podmínek daného územního celku. Tato část obsahuje charakteristiku zájmového území, charakteristiku ohrožených objektů, druh a rozsah těchto ohrožení, opatření k ochraně před povodněmi nebo SPA.

Charakteristika zájmového území

Tato část se zabývá hydrologickými údaji, čili údaji o velkých vodách, nejvyššími průtoky a hladinami. Dále část obsahuje odtokové poměry, kde se zaznamenávají měrné křivky koryta vodního toku v daných profilech, zhodnocuje retenční účinek nádrží. Je zde zahrnuta i analýza časových možností, která posuzuje průběh pozorovaných nebo modelovaných vln, vztahujících se k jednotlivým SPA a hlásným profilům na toku.

Charakteristika ohrožených objektů

Určují se zde ohrožené objekty, nacházející se v záplavovém území a posuzují se míry jejich ohrožení a nebezpečí. Tyto objekty či jejich naplaveniny mohou být nebezpečné při povodni, protože zapříčiní ucpání nebo zmenšení průchodnosti koryta řeky.

Druh a rozsah ohrožení

V této kapitole se popisují druhy povodní, které mohou dané území zastihnout a rozsah jejich ohrožení.

Povodně jsou zde rozděleny na přirozené povodně, u kterých se na základě historických povodní a podle údajů ČHMÚ zvažuje předpokládaný rozsah ohrožení a možnost průběhu povodně. Dále na přirozené povodně, u nichž se zvažuje zapříčinění mimořádnými příčinami, jako je například přítomnost sesuvů nebo ledových jevů. Určují se kritická místa, kde tyto příčiny mohou vzniknout.

Posledními povodněmi jsou zvláštní povodně. Charakterizují se vodní díla, která povodeň mohou zapříčinit a vyhodnotí se míra rizika. Uvedou se předpoklady a technické příčiny vzniku a rozsah následků možné havárie. Dojde-li k vypouštění nádrží vodních děl, zvažuje

se velikost průtoku nebo při havárii a při protržení hráze velikost uzávěrů a hrazení bezpečnostních a vypustných zařízení.

Opatření k ochraně před povodněmi

Mezi opatření k ochraně před povodněmi se řadí přípravná opatření, která souvisí s povodňovým plánem. Mohou to být povodňové prohlídky, u nichž se uvádí vykonavatel, předpovědní a povodňová služba a její napojení na povodňové komise. Také zde patří organizace hlídkové a hlásné povodňové služby.

Stupně povodňové aktivity

V této části povodňového plánu se stanoví jednotlivé SPA podle dosažených výšek hladiny na stanovených vodočtech a v závislosti na daných SPA se stanoví rozsah opatření, prováděných při vyhlášení stupňů. Jsou uvedeny průtoky a analýzy časových možností.

3.3.3 Organizační část

V organizační části povodňového plánu jsou zahrnuta jména účastníků, jejich adresy, způsob spojení účastníků ochrany před povodněmi a jejich úkoly.

Musí se uvést složení povodňové komise, spojení na jednotlivé členy včetně jejich povinností a úkolů.

V rámci organizace povodňové služby je nutné zamezit úniku informací od předpovědní povodňové služby a zabezpečit vlastní hlásnou povodňovou službu.

U způsobu vyhlášení SPA se uvádí vazby a spojení na účastníky, podílejících se na ochraně před povodněmi a technické prostředky povodňového orgánu pro vyhlášení SPA. Těmito technickými prostředky mohou být sirény, místní rozhlas či kabelová televize.

Další částí je organizace dopravy. Patří i do části věcné, kde se uvedou předpokládané uzavírky cest a následné objízdné trasy. V organizační části je to zajištění informovanosti o změnách a organizaci náhradní dopravy za povodně.

Také zde patří způsob zabezpečení záchranných a zabezpečovacích prostředků, u kterých se uvede způsob zabezpečení pracovních sil a věcných prostředků, osobní a věcné pomoci, evakuace nebo dočasné ubytování a stravování, náhradních funkcí v území a způsob vyžádání pomoci.

Způsob vyžádání pomoci při povodni také patří do organizační části. Uvádí se zde spojení na nadřazené povodňové orgány, a to z důvodu, že by povodňový orgán nemohl zvládnout potřebné zabezpečovací a záchranné práce vlastními prostředky.

V případě schématu toku informací se uvádí hierarchie povodňových orgánů, včetně jejich vazeb na IZS.

Posledními částmi jsou varovná opatření, u nichž je zahrnut způsob vyrozumění obyvatel a způsob zajištění aktualizace adres a údajů o spojení na účastníky, podílejících se na ochraně před povodněmi.

3.3.4 Grafická část

Velikost grafické části je dána stupněm povodňového plánu a dle potřeby se k této části přikládají mapy, na kterých je vyznačený rozsah záplavového území při Q_5 , Q_{20} , Q_{100} s aktivní zónou. Grafická část obsahuje kritická místa, vodní díla, hlásné profily a informační místa. Dále je zde uveden zjednodušený technický plán ohrožených objektů, u něhož se vyznačují uzávěry energií, zdroje pitné vody, stoky kanalizačních přípojek a únikové cesty. Také se uvedou měrné křivky průtoků, přehled dopravních omezení, evakuační trasy nebo místa soustředění evakuovaného obyvatelstva.

3.3.5 Přílohy

Přílohami povodňových plánů mohou být povodňové plány nižších úrovní, povodňová kniha nebo seznam nádrží, které jsou významné pro ochranu před povodní.

4 OCHRANA PŘED PŘIROZENÝMI A ZVLÁŠTNÍMI POVODNĚMI

Pro zpracování kapitoly byly použity zdroje [7], [8].

Ochrana před povodněmi je souhrn opatření, které mají za úkol předejít či zamezit ohrožení zdraví, životů, majetku občanů nebo životního prostředí při povodni. Provádí se systematickou prevencí, navyšováním retenčních schopností povodí nebo ovlivňováním průběhu povodně. Je zajištěna dle povodňových plánů či krizovými plány, a to při vyhlášení krizové situace.

Přejde-li ohrožení z přirozených a zvláštních povodní do krizového stavu, řídí ochranu před povodněmi krizové orgány podle zákona č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (Krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů. Dojde-li k vyhlášení stavu nebezpečí nebo nouzového stavu, stává se povodňová komise součástí územně příslušného krizového štábu.

Řízení ochrany před povodněmi zajišťují povodňové orgány a toto řízení zahrnuje kontrolu činností ostatních účastníků, podílejících se na ochraně před povodněmi a kontrolu všech daných činností, které se provádí v průběhu povodně a v období přímo po povodni. Dále řízení ochrany obsahuje organizaci a přípravu na povodňové situace.

4.1 Postavení a činnost povodňových orgánů

Povodňovými orgány v období mimo povodeň jsou orgány obcí, v Praze jsou to orgány městských částí, obecní úřady ORP, krajské úřady, Ministerstvo životního prostředí. Zabezpečení přípravy záchranných prací náleží Ministerstvu vnitra.

Po dobu povodně jsou povodňovými orgány povodňové komise obcí, v hlavním městě je to povodňová komise městských částí, povodňové komise ORP, povodňové komise krajů a Ústřední povodňová komise. Po dobu povodně mohou povodňové orgány provádět opatření a nařizovat příkazy, týkajících se zabezpečení ochrany před povodněmi. Toto nařízení mohou vydávat v odůvodněných případech i nad rámec platných povodňových plánů, ale v takovém případě musí neprodleně informovat dotčené osoby. Dané příkazy a opatření se zapisují do povodňové knihy a musí být dostupné k nahlédnutí osobám, jež vykonávají působnost místně povodňových orgánů.

Při povodni jsou povodňové orgány či jiné osoby na příkaz oprávnění vstoupit na cizí pozemky a do cizích objektů za účelem provádět záchranné a zabezpečovací práce.

Povodňovým orgánům, při zabezpečování řízení ochrany před povodněmi, jsou povinni pomáhat orgány státní správy a jiné orgány. V případě, že povodňový orgán nižšího stupně nezvládne vlastními silami ochranu zajistit, požádá o převzetí povodňový orgán vyššího stupně. Avšak orgán vyššího stupně po převzetí řízení ochrany před povodněmi musí oznámit nižšímu povodňovému orgánu datum a čas převzetí, rozsah spolupráce, ukončení řízení ochrany před povodněmi a musí provést zápis v povodňové knize. Nižší povodňové orgány jsou nadále činné, uskutečňují opatření podle povodňových plánů v koordinaci s vyšším povodňovým orgánem.

Povodňovým orgánem kraje je Krajský úřad, který je podřízen Ústřednímu povodňovému orgánu. Povodňová komise kraje je zřízena hejtmánem kraje, který je jejím předsedou. Vláda zřizuje Ústřední povodňovou komisi a schvaluje její statut. Předsedou Ústřední povodňové komise je ministr životního prostředí a místopředsedou je ministr vnitra.

4.2 Úkoly povodňových orgánů obce a povodňové komise obce

Obecní rada může zřídit povodňovou komisi, pokud je v území možnost povodně. Povodňová komise se skládá z předsedy, tím je starosta obce, místopředsedy a dalších členů, jimiž jsou obecní zastupitelé či fyzické a právnické osoby. Tito členové musí být způsobilí k provádění opatření nebo poskytnutí pomoci při ochraně před povodněmi.

Povodňový orgán obce je podřízený povodňovému orgánu ORP. V rámci zabezpečení úkolů povodňové orgány obcí stvrzují soulad věcné a grafické části, jedná-li se o povodňové plány vlastníků pozemků a staveb, které mohou zapříčinit zhoršení průběhu povodně nebo nachází-li se v záplavovém území. Povodňové orgány obcí zpracovávají povodňový plán obce, který následně předloží k odbornému stanovisku správci povodí, konají povodňové prohlídky, zabezpečují pracovní síly a věcné prostředky při záchranných a likvidačních pracích či kontrolují připravenost účastníků, podílejících se na ochraně před povodněmi. Dále také organizují a zajišťují hlídkovou a hláskou povodňovou službu a varování osob v území, informují o nebezpečí a stavu povodně povodňové orgány ORP a povodňové orgány sousedících obcí nebo vyhláší a odvolávají SPA. V neposlední řadě zajišťují evakuaci, dočasné ubytování či stravování, také zabezpečují hygienickou a zdravotní péči po

dobu povodně nebo provádějí prohlídky po povodni a následně stanoví škody, které povodeň napáchala. Povodňový orgán obce musí podat povodňovému orgánu ORP zprávu o povodni a vézt záznamy v povodňové knize.

Obecní úřad obce informuje obyvatelstvo o průběhu povodňového ohrožení, o připravených záchranných a likvidačních pracích a seznamuje právnické a fyzické osoby s charakterem povodňového ohrožení a s ochranou před povodněmi za účelem organizace jejich školení.

4.3 Varování a evakuace ohroženého obyvatelstva

Soustava vyzumívacích center, tvořená technickými centry pro obsluhu systému varování a vyzumění, je součástí systému varování a vyzumění Hasičského záchranného sboru České republiky. Tento systém je dále tvořen soustavou dálkového vyzumění, která zajišťuje dopravu signálů a informací mezi vyzumívacími centry a soustavou místního vyzumění, jež je tvořena infrastrukturou pro ovládání poplachových sirén. Důležitou složkou systému varování a vyzumění je i síť poplachových sirén, která zabezpečuje bezprostřední varování obyvatelstva či vstup Hasičského záchranného sboru České republiky do sdělovacích prostředků, který slouží pro bezprostřední informování obyvatelstva skrze rozhlas a televizi.

Varovný signál „všeobecná výstraha“ je při vzniku přirozené povodně vyhlášen sirénou. Tón sirény je kolísavý, trvá 140 vteřin a může být vyhlášen třikrát po sobě. Občanům v záplavových územích je doporučeno zahájit vlastní činnost k ochraně zdraví, majetku, zvířat a připravit se na případnou evakuaci. Při vyhlášení druhého SPA je nutné si zajistit poslech hromadně sdělovacích prostředků, řídit se příkazy IZS, být aktivním účastníkem ochrany před povodněmi nebo si přichystat pytle s pískem či jiný těsnicí materiál, který poslouží k utěsnění nízko položených oken a dveří. Dojde-li k vyhlášení třetího SPA je důležitá příprava vozidla a evakuačního zavazadla pro celou rodinu, nutno vyvést hospodářskou zvěř a odstranit nebo důkladně zajistit snadno odplavitelný materiál.

Evakuace se zahajuje na základě rozhodnutí územně příslušného povodňového orgánu a provádí se podle vyhotovených povodňových nebo krizových plánů. Pokud je vyhlášena evakuace, je doporučenou činností občana upozornit sousedy a popřípadě jim pomoci. Také je naléhavé zabezpečit dům (vypnout hlavní přívod elektrického proudu, plynu a vody),

vzít si evakuační zavazadlo, vzít domácí zvířata a přesunout se do evakuačního střediska. V neposlední řadě se musí vložit dětem cedulka se jménem do kapsy, uhasit oheň v topidlech a nahlásit evakuaci záchranářům.

5 DÍLČÍ ZÁVĚR

První kapitola analyzuje povodně. Všechny povodně nejsou stejné, jsou jedinečné svou dynamikou a účinky na povodí. V této části jsou popsány faktory, jež povodeň ovlivňují, rozdělení povodní a pojmy, které s danou problematikou souvisejí. V rámci poslední části kapitoly je zmíněno povodňové riziko a stanovení těchto rizik.

Druhá kapitola zahrnuje povodňová opatření, která jsou vymezena vodním zákonem. Dělí se na čtyři skupiny: první jsou opatření přípravná, druhá opatření jsou při nebezpečí povodně, třetí jsou opatření za povodně a poslední jsou opatření po povodni.

Třetí kapitola popisuje podklady pro vypracování povodňového plánu, strukturu a obsah povodňového plánu obce podle normy TNV 75 2931. Podle této normy byl také vytvořen povodňový plán pro obec Velehrad. Povodňový plán bude předán starostovi obce, který jej schválí a následně pošle ke schválení na krizové řízení ORP Uherské Hradiště.

Poslední čtvrtou kapitolou je ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi. V rámci této kapitoly je popsána struktura a činnost řídicích orgánů v případě vzniku povodně, jsou zde zmíněny úkoly povodňových orgánů obce a povodňové komise nebo také způsob varování a evakuace ohroženého obyvatelstva.

6 CÍL A METODY PRÁCE

Zde jsou obsaženy cíle, které bylo třeba v bakalářské práci splnit a metody, které byly k dosažení těchto cílů použity.

Cílem teoretické části bakalářské práce bylo analyzovat povodeň jako jev způsobující mimořádnou událost, specifikovat základní typy protipovodňového opatření nebo popsat vypracování povodňového plánu podle normy TNV 75 2931 a ochranu obyvatelstva před přirozenými a zvláštními povodněmi.

Cílem praktické části bakalářské práce bylo vytvoření povodňového plánu obce Velehrad, která ho doposud neměla zpracovaný. Tento povodňový plán byl zpracováván podle normy TNV 75 2931 a z dostupných materiálů, které byly k dispozici.

Dalším cílem bylo vytvoření návrhů a doporučení ke zlepšení protipovodňové ochrany v obci Velehrad.

V práci bylo využito především poznatků z konzultací od správců vodního toku, jimiž jsou Povodí Moravy s. p. a Lesy České republiky s. p. Dále byly informace čerpány od starosty obce a z kronik obce, které jsou uloženy ve Státním okresním archivu Uherské Hradiště.

Pozorování je základem výzkumné metody. Je systematické – jde o záměrné a plánované sledování daných jevů a zákonitostí. Výsledkem je nejen popis skutečnosti, ale i její vysvětlení.

Analýza je proces reálného či myšlenkového rozkladu zkoumaného objektu na dílčí části, které se následně stávají předmětem dalšího zkoumání. Jedná se o rozbor vlastností, vztahů, faktů postupující od celku k částem. Analýza umožňuje odhalovat různé vlastnosti jevů a procesů.

Syntéza je myšlenkové spojení poznatků získaných analytickými metodami v celek. Syntéza tvoří základ pro pochopení vzájemné souvislosti jevů.

Dotazování je často využíváno v případech potřeby zjištění informací hlubšího charakteru.

[9]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 POVODŇOVÝ PLÁN OBCE VELEHRAD

Tento Povodňový plán je zpracovaný v souladu se zákonem č.254/2001Sb. §71, Vodní zákon, ve znění pozdějších předpisů a odvětvovou technickou normou vodního hospodářství TNV 75 2931.

Povodňový plán obce se skládá z části úvodní, věcné, organizační, grafické a z příloh, jimiž jsou titulní list, povodňová kniha a list aktualizace.

V úvodní části je uveden správce vodního toku, příslušný povodňový orgán a jsou zde uvedeny příslušné související povodňové komise.

Ve věcné části je zahrnuta charakteristika zájmového území a charakteristika ohrožených objektů, popsán druh a rozsah ohrožení. Také jsou zde popsány jednotlivé SPA.

Organizační části náleží povodňové komise (dále jen „PK“), důležitá spojení nebo činnost členů PK. V organizační části jsou řešeny hlavní úkoly a opatření při jednotlivých SPA a po povodni, způsob zabezpečování záchranných a zabezpečovacích prostředků a vyhledávání SPA nebo organizace dopravy.

V rámci grafické části jsou uvedeny obrázky pětileté, dvacetileté a stoleté vody. Dále je zde obrázkem aktivní zóny, umístění vodoměrné stanice v obci, vodočetné lati nebo lokality hlídkování.

Pro vypracování povodňového plánu byly použity zdroje [6], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17] a [18].

7.1 Úvodní část

Tab. 1 Vodní toky a jejich správci [10]

VODNÍ TOK	SALAŠKA	BUNČOVSKÝ POTOK	MODRANSKÝ POTOK
ČÍSLO HYDROLOGICKÉHO POŘADÍ	4-13-01-080, 4-13-01-082	4-13-01-081, 4-13-01-082	4-13-01-082
SPRÁVCE VODNÍHO TOKU	Povodí Moravy, s.p. Lesy České republiky, s.p.	Lesy České republiky, s.p.	Lesy České republiky, s.p.

Příslušný povodňový orgán (v období mimo povodeň)

Městský úřad Uherské Hradiště – Odbor životního prostředí – Vodoprávní úřad

Protzkarova 33, 686 01 Uherské hradiště,

telefon: 572 525 857, 724 191 863,

e-mail: epodatelna@mesto-uh.cz.

Příslušné související PK (po dobu povodně)

SO ORP Uherské Hradiště:

Masarykovo náměstí 19, 686 01 Uherské Hradiště,

telefon: 572 525 103, e-mail: stanislav.blaha@mesto-uh.cz.

PK obce Velehrad:

Hradištská 231, 687 06 Velehrad,

email: info@velehrad.cz, telefon: 572 571 115, 776 164 538.

Stručné údaje o obci

Katastrální výměra: 2225 ha

Nadmořská výška: 219 m n. m

Počet obyvatel: 1218

Poslední povodňová situace: 1997 [11]

7.2 Věcná část

Tato část obsahuje charakteristiku zájmového území, charakteristiku ohrožených objektů, druh a rozsah ohrožení, opatření k ochraně před povodněmi nebo jednotlivé SPA.

7.2.1 Charakteristika zájmového území

Obec Velehrad se nachází ve Zlínském kraji, konkrétně v okrese Uherské Hradiště, od něhož je vzdálen 7 km. Na Velehradě žije 1218 obyvatel a obec je známým duchovním centrem, kde se shromažďuje velká část lidí.

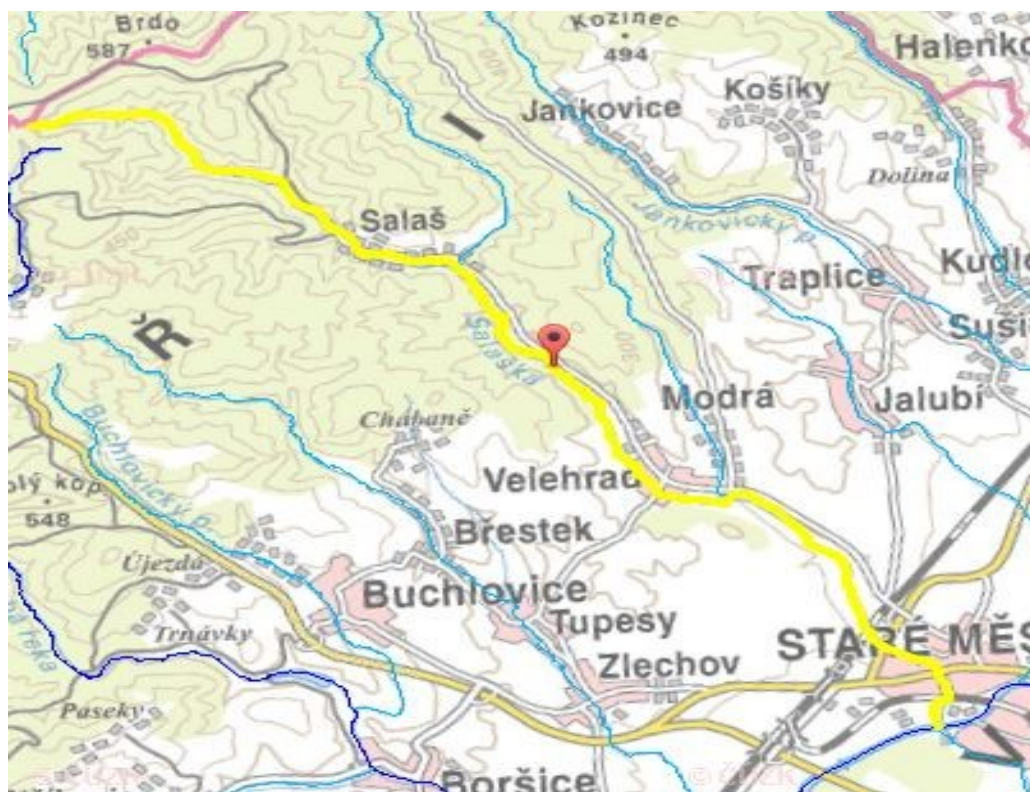
Obcí protéká potok Salaška, který pramení cca 4 km severozápadně od obce Salaš ve výšce cca 490 m n. m. na svazích Chřibů. Celková délka toku je 17,8 km a plocha povodí je 49,6 km². Průměrný průtok u ústí je 0,18 m³ vody za sekundu. Salaška je pravostranným přítokem řeky Moravy a na svém toku přijímá levostranné přítoky Modranský a Bunčovský potok.

Nad zastavěným územím obce Velehrad je na vodním toku Salaška vybudována vodní nádrž, jejíž část slouží jako suchý polder.

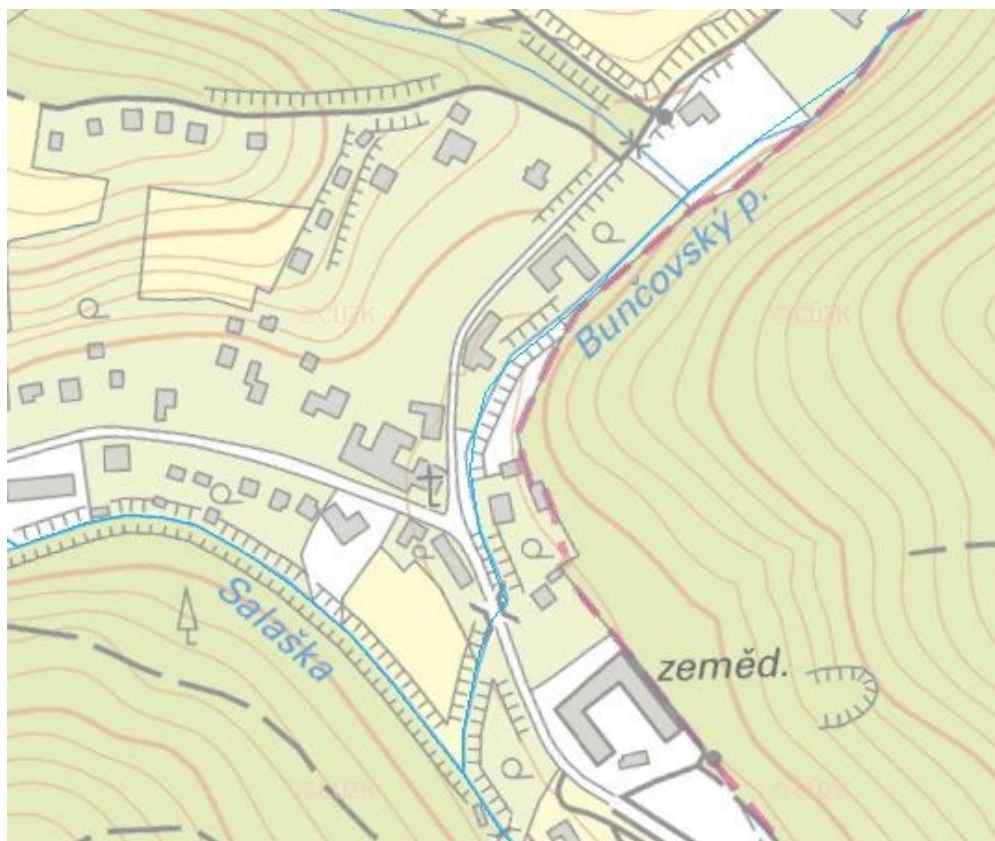
Na Salašce nejsou zbudovány velké vodohospodářské objekty. Pod klášterem se nacházejí dva menší rybníky – rybník Žabinec a Konventní rybník. Také soustava menších rybníků je vybudována v lesích na Modranském potoce. Patří mezi ně rybníky Hráz, Pravěk, Orlová, Grymův rybník, Komora a rybník Pod Smrkem. [12]



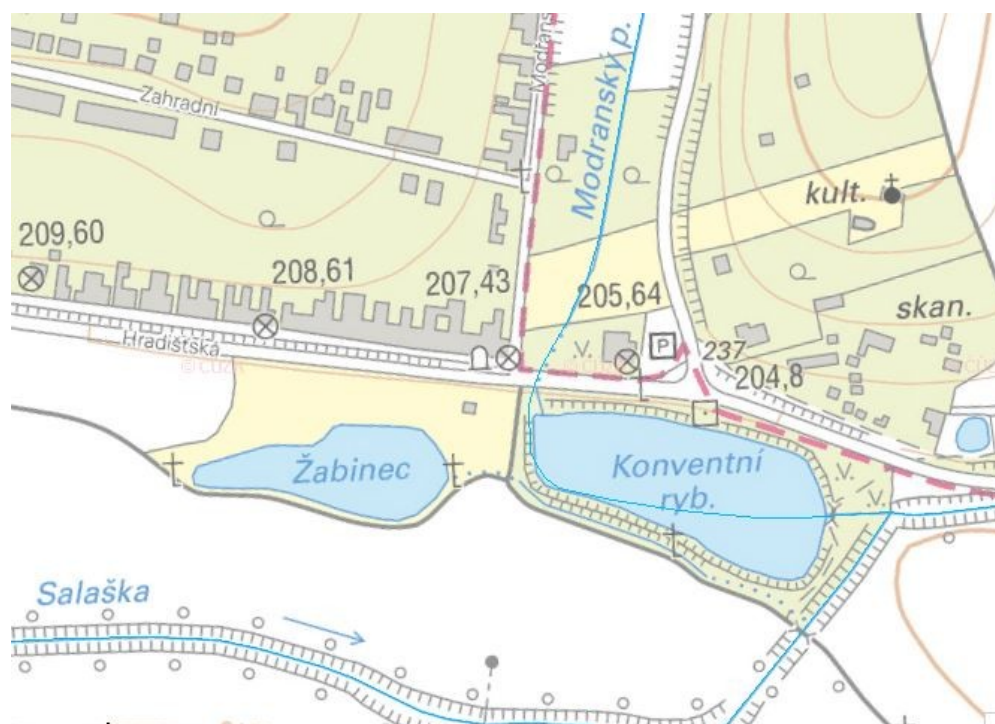
Obr. 2 Poloha obce Velehrad [13]



Obr. 3 Potok Salaška [14]



Obr. 4 Bunčovský potok [14]



Obr. 5 Modranský potok [14]

Hydrologické údaje

Průměrný průtok u ústí je 0,18 m³ vody za sekundu.

Šířka vodního koryta při I. SPA je 5 m.

Tab. 2 Výška vodní hladiny při SPA [Vlastní]

POVODŇOVÝ STUPEŇ	I. SPA	II. SPA	III. SPA	EXTRÉMŇNÍ OHROŽENÍ
VÝŠKA VODNÍ HLADINY (cm)	100	200	300	nad 300

Záplavové území vodního toku Salaška

Záplavové území vodního toku Salaška je stanoveno Městským úřadem Uherské Hradiště dne 22. 1. 2013 (č. j. MUUH-OŽP/4767/2013/KanR Spis/ 10363/2012) v rozmezí ř. km 0,000 - 6,375.

Záplavové území je stanoveno pro Q₅, Q₂₀, Q₁₀₀, včetně aktivní zóny v uvedené kilometrácii. Ke dni 8. 2. 2013 (č. j. MUUH-OŽP/4767/2013/KanR) bylo území záplavové zóny rozšířeno v rozmezí ř. km 6,375 - ř. km 13,830. [15]

Odtokové poměry dále ovlivňují

- Ploty, skládky materiálů a předmětů, stromy a keře nebo stavební materiál v blízkosti vodního toku:

Ucpáním mostního profilu předmětem plovoucím po hladině dojde ke vzduť vody nad mostem a výraznému zvětšení rozlivu.

Je nutné technicky napomoci snížení škod včasným odstraňováním plovoucích předmětů z rizikových profilů koryt vodních toků, obzvláště mostů a lávek.

- Sesuvy půdy, hrozících při vyšších průtocích zejména v korytech drobných toků:

Sesuv půdy způsobuje rychlé zanesení koryta toku, a to buď v místě sesuvu, nebo níže na toku. Poté nastane následné vybřežení vody na okolní pozemky.

Je nutné včasné zpevnování narušených břehů. [10]

7.2.2 Charakteristika ohrožených objektů

Obecně lze říci, že ohrožené jsou všechny mosty, můstky, lávky a zatrubnění toku. Při zanesení dochází k zpětnému vzduť a vybřežení vody z koryta toku. S pomocí sil SDH je nutné tyto místa monitorovat a odstraňovat naplavené předměty.

Toto ohrožení je definováno pro stoletou vodu.

Silnice: III/: 42826, III/: 42821.

Ulice: Na Hrádku, Buchlovská.

Objekty: Cyklostezka Velehrad – Staré Město, Nádvoří, hřiště, Svätý Jan Nepomucký, Camp č.p. 31, Čistička odpadních vod č.p. 38, Dolní mlýn č.p. 72.

Školy: č.p. 300, č.p. 100.

Zdravotnická zařízení: č.p. 305, č.p. 301.

Domy, chaty: č.p. 1, č.p. 4, č.p. 12-33, č.p. 37, č.p. 40, č.p. 44, č.p. 45, č.p. 97, č.p. 182, č.p. 183, č.p. 206, č.p. 302, č.p. 303, č.p. 306, č.p. 311, č.p. 320, č.p. 321, č.p. 324, č.p. 329.

7.2.3 Druh a rozsah ohrožení

Obec může být postihována nejčastěji **přírozenou povodní**:

- **Letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti.**
 - Objevují se obvykle na všech tocích v zasaženém území, zpravidla s výraznými důsledky na středních a větších tocích.
- **Letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity** (často i přes 100 mm v krátkém časovém intervalu) zasahující značně malá území.
 - Mohou se vyskytovat kdekoli na malých vodních tocích, katastrofální důsledky mají zvláště na sklonitých vějířovitých povodích.
- **Zimní a jarní povodně zapříčiněné táním sněhové pokrývky**, popřípadě v kombinaci s dešťovými srážkami.
 - Tento druh povodní se nejvíce vyskytuje na podhorských tocích a propaguje se dále i v nížinných úsecích velkých toků.

- **Zimní povodňové situace zapříčiněné ledovými jevy** i při relativně menších průtocích.
 - Objevují se v úsecích toku náchylných ke vzniku ledových nápěchů a ledových zácp.

Povodňové ohrožení lze předpokládat při srážkách velké intenzity na území Chřibů, případně při selhání bezpečnosti hrází rybníků na Modřanském potoce nad obcí Modrá. [15]

7.2.4 Opatření k ochraně před povodněmi

Uvedou se přípravná opatření, související s povodňovým plánem.

Povodňové prohlídky

Povodňové prohlídky zabezpečují členové PK a to nejméně 1 x ročně v období před jarním táním.

Preventivní opatření jsou důležitým prvkem povodňové ochrany. Povodňový orgán provede alespoň 1 x ročně (při možnosti větších průtoků - jarní tání, přívalové letní deště) prohlídku toku Salaška, jejích přítoků a záplavových území. Dále zajistí odstranění překážek, které by mohly zvýšit nebezpečí povodně.

Z důvodu větších sněhových (dešťových) srážek se v únoru a březnu se provádějí *mimořádné povodňové prohlídky*. Záměrem je zabezpečení dostatečného odtoku z tajícího sněhu.

Předpovědní a hlásná služba

Hlásnou službu organizuje PK ve spolupráci s ostatními účastníky povodňové ochrany (Hasičský záchranný sbor, Policie České republiky) k zajištění potřebných informací. Hlásná služba zabezpečuje informace povodňovým orgánům obcí pro varování obyvatelstva v místě očekávané povodně a v místech ležících níže po vodním toku, informuje povodňové orgány a účastníky ochrany před povodněmi o vývoji povodňové situace a předává zprávy a hlášení potřebná k jejímu vyhodnocování a k řízení opatření na ochranu před povodněmi. Předpovědní a hlásnou povodňovou službu zabezpečuje ČHMÚ ve spolupráci se správci povodí – Povodí Moravy s.p. a Lesy České republiky s.p. Organizaci hlásné povodňové služby ve vztahu k obyvatelům obce osobním kontaktem, poslem, prostřednictvím sirény a rozhlasu - *zajišťuje PK obce*. [16]

Tab. 3 Hlídková služba obce [Vlastní]

HLÍDKOVÁ SLUŽBA (VIZ MAPA)	
Mgr. Aleš Mergental, Michal Frecer, Radek Frecer	potok: Salaška
Pavel Duda, Přemysl Duda	přítok: Modranský potok
Petr Pelikán, Jaroslav Pelikán	přítok: Bunčovský potok

7.2.5 Stupně povodňové aktivity

Povodňový plán stanoví tři SPA při povodňových a ledových jevech:

a) stav bdělosti, b) stav pohotovosti, c) stav ohrožení.

Tab. 4 Stupně povodňové aktivity [6]

I. SPA STAV BDĚLOSTI	<p><u>Nastává při nebezpečí povodně a zaniká, pomínou-li příčiny takového nebezpečí:</u></p> <p>upozornění nebo výstraha předpovědní služby, náhlé tání sněhové pokrývky, intenzivní srážky, velký nárůst nebo hromadění ledu v toku, dosažení určeného stavu na vybraných hlásných profilech, stanoveného v povodňových plánech</p>
II. SPA STAV POHOTOVOSTI	<p>Aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce.</p> <p><u>Vyhlašuje se v době vlastní povodně na základě údajů hlídkové služby a zpráv předpovědní a hlásné služby, přičemž za povodeň se považuje:</u></p> <p>dosažení určeného stavu na vybraných hlásných profilech, přechodné výrazné stoupnutí hladiny toku, při kterém hrozí vylití vody z koryta nebo se voda z koryta již rozlévá a může způsobit škody, přechodné stoupnutí hladiny toku při současném chodu ledů, případně vlivem vytvoření ledových bariér</p>
III. SPA STAV OHROŽENÍ	<p>Provádějí se zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce.</p> <p><u>Vyhlašuje se při:</u></p> <p>dosažení určeného stavu na vybraných hlásných profilech, bezprostředním nebezpečí ohrožení majetku a životů v záplavovém území</p>

7.3 Organizační část

V této části jsou zahrnuty jména účastníků, jejich adresy, způsob spojení účastníků ochrany před povodněmi a jejich úkoly. Je zde uvedeno složení povodňových komisí, včetně jejich povinností a spojení na jednotlivé členy.

Také zde patří hlavní úkoly a opatření při jednotlivých SPA a po povodni nebo způsob zabezpečení záchranných a zabezpečovacích prostředků, u kterých se uvede způsob zabezpečení pracovních sil a věcných prostředků. Uvádí se evakuační středisko, dočasné ubytování a stravování nebo organizace dopravy.

7.3.1 Povodňové komise

Adresa sídla povodňové komise obce Velehrad:

Hradištská 231, 687 06 Velehrad,

email: info@velehrad.cz, telefon: 572 571 115, 776 164 538.

Tab. 5 Povodňová komise obce Velehrad [17]

FUNKCE V PK	JMÉNO, PŘÍJMENÍ	FUNKCE NA PRACOVIŠTI	ADRESA PRACOVIŠTĚ
Předseda	Mgr. Aleš Mergental	Starosta obce Velehrad	Hradištská 231, 687 06 Velehrad
Místopředseda	Ing. Jan Václav Kučera	Velitel stanice HZS Uh. Hradiště	Ul. Boženy Němcové, 686 01 Uherské Hradiště
Člen	Ing. Pavel Zůbek	Lesní inženýr, Správa LČR Buchlovice	Náměstí Svobody 289, 687 08 Buchlovice

Adresa sídla sousední PK obce Salaš:

Salaš 85, 687 06 Velehrad,

email: salas@uh.cz, telefon: 572571220.

Tab. 6 Povodňová komise obce Salaš [10]

FUNKCE V PK	JMÉNO, PŘÍJMENÍ	FUNKCE NA PRACOVIŠTI	ADRESA PRACOVIŠTĚ
Předseda	Točková Jitka	Starostka obce Salaš	Salaš 85
Místopředseda	Ing. Lukáš Snopek	Člen zastupitelstva	Salaš 85
Člen	Jaroslav Špičák	Velitel jednotky SDH	Salaš 85

Adresa sídla PK ORP:

Masarykovo náměstí 19/, 686 01 Uherské Hradiště,

email: stanislav.blaha@mesto-uh.cz, telefon: 572525103.

Tab. 7 Povodňová komise ORP Uherské Hradiště [10]

FUNKCE V PK	JMÉNO, PŘÍJMENÍ	FUNKCE NA PRACOVIŠTI	ADRESA PRACOVIŠTĚ
předseda	Ing. Stanislav Blaha	starosta	Masarykovo nám. 19, 686 01
místopředseda	Ing. Zdeněk Procházka	místopředseda	Masarykovo nám.19, 686 01
tajemník	Ing. Jan Krčma	vedoucí odd. VPÚ a ŽP	Protzkarova 33, 686 01
člen	Mgr. Jiří Barouš	projektový manager	Palackého nám. 293, 686 01
člen	David Basovník plk. Ing. Bc.	vedoucí územního odboru	KŘ Policie ZLK, ÚO UH, Velehradská tř. 1217, 686 01
člen	Josef Bazala	starosta	Nám. Hrdinů 100, 686 03

člen	Ing. Jaroslav Křeháček	vedoucí Územního odboru	HZS ZLK, ÚO UH, B.Němcové 834, 686 01
člen	Ing. Lumír Lacka	odd. Krizového řízení	Masarykovo nám. 19, 686 01
člen	Mgr. Ivana Majíčková	starostka	Nám. Svobody 361, 686 04
člen	Ing. Pavel Mládek	vedoucí provozu Uherské Hradiště	Povodí Moravy, s.p. Brno, Moravní nám. 766, 686 01
člen	Jan Skryja	vedoucí provozu kanalizací	SVK a.s., Za Olšávkou 290, 686 01
člen	Mgr. Eva Schneiderová	referent VPÚ	Protzkarova 33, 686 01
člen	Ing. Milan Večeřa	správce toků - detašované pracoviště Luhačovice	Lesy ČR, s.p. správa toků - oblast povodí Moravy, Vsetín

7.3.2 Důležitá spojení

Tab. 8 Důležitá spojení [Vlastní]

ORGANIZACE	JMÉNO A PŘÍJMENÍ ADRESA	TELEFONNÍ SPOJENÍ
Povodí Moravy s.p., Závod Střední Morava	Moravní náměstí 766 686 01 Uherské Hradiště	+420 572 552 716
Vedoucí provozu Uherské Hradiště	Ing. Pavel Mládek	+420 572 552 716-7
Lesy ČR s.p., oblast povodí Moravy, Vsetín	U Skláren 781, Vsetín, 755 01	956 957 111
Správce toku Salaška	Ing. Milan Večeřa	+420 607 526 334

(Lesy ČR s.p.)		
ČHMÚ – centrální předpovědní pracoviště Brno	Ředitel pobočky	541 421 020, +420 724 185 617

7.3.3 Činnost členů PK

Zahájení činnosti PK obce Velehrad se musí vždy zapsat (datum, čas a důvod) do povodňové knihy a vyzoomí se o tom:

- povodňový orgán ORP Uherské Hradiště,
- fyzické a právnické osoby ohrožené povodní,
- krajské operační středisko HZS Zlínského kraje,
- správce vodních toků – Lesy České republiky, s.p., Povodí Moravy s.p.

Zprávu o vzniku jednotlivých SPA může povodňový orgán obce Velehrad obdržet:

- od povodňového orgánu SO ORP Uherské Hradiště,
- na základě vlastního zjištění, pochůzkou kolem vodních toků,
- z internetu (<http://www.pmo.cz> , <http://www.chmi.cz>),
- od HZS Zlínského kraje.

Předseda povodňové komise: Mgr. Aleš Mergental

- rozhoduje o svolání PK a řídí její činnost,
- na základě zjištěných informací o povodňové situaci vydává rozhodnutí k řešení protipovodňových opatření, vyhláší jednotlivé SPA,
- organizuje informování a varování obyvatelstva v ohrožených částech katastru obce Velehrad (telefonicky (SMS), před web, osobním sdělením),
- rozhoduje o nasazení sil a prostředků, o vyžádání pomoci cestou nadřízené PK Uherské Hradiště,
- schvaluje obsah informací pro sdělovací prostředky,
- informuje nadřízenou PK Uherské Hradiště o vzniklé situaci a přijatých opatření.

Místopředseda povodňové komise: Ing. Jan Václav Kučera

V nepřítomnosti předsedy komise má stejné povinnosti a pravomoci jako PK. **Plní tyto úkoly:**

- spolu s předsedou PK organizuje informování a varování obyvatelstva v ohrožených částech katastru obce Velehrad - telefonicky (SMS), osobní sdělení – spojky,
- spolu s předsedou PK obce rozhoduje o nasazení sil a prostředků v podřízenosti obecního úřadu a smluvně zajištěné techniky od právnických osob a řídí nasazení této techniky a prostředků,
- plní ostatní úkoly uložené předsedou PK.

Člen PK: Ing. Pavel Zůbek

- vede přehled o osobách, technice a prostředcích SDH obce Velehrad,
- řídí hláskou a hlídkovou službu a zabezpečují informace pro varování obyvatelstva v místě očekávané povodně,
- vede přehled o hlavních přívodech a rozvodech elektřiny (plynu) v obci (pro případ nutnosti rychlého odpojení), o místech lékařské pomoci (rychlá pomoc při úrazu),
- spolupracuje s hygienickou a veterinární správou,
- organizuje likvidaci uhynulých zvířat, nouzové zásobování postižených oblastí pitnou vodou, potravinami, ošacením a ostrahu majetku v zaplavených částech,
- řídí způsob a místo ubytování evakuovaných,
- rozhoduje o přidělení humanitární pomoci postiženým občanům,
- zabezpečuje provedení evidenčních a dokumentačních prací při a po povodni (foto, video),
- vede centrální evidenci škod způsobených povodní na k. ú. obce Velehrad,
- plní ostatní úkoly uložené předsedou PK.

Zapisovatelka:

- aktivuje pracoviště PK,
- udržuje spojení se členy PK a ostatními spolupracujícími orgány,

- vede přehled o postižených a evakuovaných osobách při povodni (jméno, příjmení, datum narození, trvalé bydliště, místo nynějšího pobytu),
- přijímá hlášení (nebo sama průběžně zjišťuje) situaci o zjištěném aktuálním povodňovém stavu z obce Salaš a ze Starého Města,
- zaznamenává veškeré informace a rozhodnutí předsedy PK do Povodňové knihy,
- plní ostatní úkoly uložené předsedou PK. [16]

7.3.4 Hlavní úkoly a opatření při jednotlivých SPA a po povodni

Jedná se o rozdělení úkolu při jednotlivých SPA a po povodni.

I. SPA (tento stav nastává – nevyhlašuje se):

Tento stav lze také přirovnat k ostražitosti, tedy ke stavu, kdy PK musí věnovat velkou pozornost vývoji počasí a vodním stavům na vodních tocích a rybnících.

Tab. 9 Hlavní úkoly a opatření I. SPA [16]

P.č	Úkol - opatření	Plní - odpovídá
1	Svolat část PK – posoudit vzniklou situaci. Navázat spojení s nadřízenou povodňovou komisí ORP Uherské Hradiště, s PK Starého Města a s PK obce Salaš - informovat se o povodňové situaci.	předseda PK + PK
2	Zahájit činnost hlásné a hlídkové služby - průběžné sledování výšky vodní hladiny v potocích a na rybnících.	hlásná a hlídková služba
3	Sledovat informace hromadných sdělovacích prostředků o předpovědi počasí. Získávat informace od nadřízené PK ORP Uherské Hradiště, od správce toku. Průběžně sledovat prognózu vývoje a stavu počasí pomocí ČHMÚ - www.chmi.cz	PK
4	Provést povodňovou prohlídku (důraz na předměty v těsné blízkosti vodních toků - složené dříví, popelnice, auta = nebezpečí zanesení průtočných profilů).	SDH + určené osoby PK
5	Přípravit nezbytný počet pracovníků s technikou do hotovosti. Navázat spojení s právníckými osobami, které poskytují vyčleněnou techniku a materiál.	SDH + určené osoby PK

6	Vyčlenit dostatečné množství ochranných pomůcek pro práci ve vodě a v dešti, kontrola základních zdravotnických pomůcek.	SDH + PK
7	Provéřit provozuschopnost výstroje, nářadí a materiálu nutného pro práci (provazy, bidla, háky atd.). Zprovoznit svítilny.	SDH + PK
8	Doplnit palivo do vozidel a techniky, která by byla nasazena při povodni. Přezkoušet náhradní zdroje elektrické energie.	SDH + určené osoby
9	Průběžně provádět zápisy do Povodňové knihy.	zapisovatelka

II. SPA (tento stav se již vyhláší – provádí se varování fyzických a právnických osob je to povinnost ze zákona):

II. SPA se vyznačuje tím, že koryta potoků jsou naplněna po břehovou hranu a místy dochází k vybřezování vody. Nad zastavěným územím došlo k přívalovým dešťům nebo delší dobu vydatně prší (rychlé odtávání sněhové pokrývky) a dochází k rychlému naplňování rybníků.

Tab. 10 Hlavní úkoly a opatření II. SPA [16]

P.č.	Úkol – opatření	Plní - odpovídá
1	Svolat celou PK. Provéřit telefonické spojení s nadřízenou PK a se sousedními PK. Zjistit aktuální stav a vývoj povodňové situace	předseda PK PK SDH
2	Průběžně zjišťovat stav výšky hladin v potocích a rybnících.	hlásná a hlídková služba SDH
3	Informovat PK Starého Města a PK obce Salaš o vzniklé povodňové situaci.	zapisovatelka
4	Pohotovost vybraných technických prostředků a smluvně zajištěné techniky od právnických osob.	SDH a smluvně zajištěná technika
5	Na základě prověřených zpráv vyhlásit 2. SPA – varovat fyzické a právnické osoby Pro varování ohrožených osob použít – telefonní spojení (SMS), osobní sdělení – spojky (SDH).	předseda PK a PK + členové SDH
6	Nabít akumulátory mobilních telefonů na plnou kapacitu.	PK

	Ve spolupráci s PČR instalovat zákazy vjezdu do ohrožených míst.	
7	Příprava a instalace povodňových zábran. Řešit osobní a věcnou pomoc vybraným občanům (nemocní, imobilní, věkově starší, atd.).	SDH + určení pracovníci
8	Informovat nadřízenou PK ORP Uherské Hradiště o provedených opatřeních.	předseda PK
9	Průběžně vést záznamy do Povodňové knihy.	zapisovatelka
10	Provádění evidenčních a dokumentačních prací (foto, video).	určený člen PK

Tab. 11 Časový harmonogram vyzoomění PK [16]

ČAS [Č]	ČINNOST
Č + 0	Člen PK obdrží zprávu o blížící se povodni.
do Č + 10 min	Člen PK prověří zpětným dotazem pravdivosti zprávy.
v Č + 10 min	Vyzooměný člen PK vyzoomí ostatní členy PK.
v Č + 1 hod	Vybraní členové PK musí být na pracovišti PK (OÚ VELEHRAD).

III. SPA (tento stav se opět vyhláší – provádí se varování fyzických a právnických osob - je to povinnost ze zákona):

K vyhlášení použije PK stejné nástroje jako v předchozím II. SPA, navíc je možné použít varovnou sirénu (všeobecná výstraha).

Dochází ke stavu, kdy voda z potoků již vybřežuje a zaplavuje okolí, je naplněna retence rybníků. Jsou ohroženy životy lidí a je přímo ohrožen majetek občanů a obce v záplavovém území.

Tab. 12 Hlavní úkoly a opatření III. SPA [16]

P.č	Úkol - opatření	Plní - odpovídá
1	Monitorovat stav hladin ve vodních tocích. Zhodnotit situaci a vývoj počasí, rychlost stoupaní hladin vody (získat informace od ČHMÚ, správce povodí, nadřízené PK ORP Uherské Hradiště). Na základě těchto informací vyhlásit III. SPA	předseda PK PK
2	Nabít akumulátory mobilních telefonů na plnou kapacitu.	PK
3	Informovat PK Starého Města a PK obce Salaš o povodňové situaci na k.ú. obce Velehrad	zapisovatelka
4	Odvoz (odtah) vozidel zaparkovaných uvnitř záplavového území.	řidiči, SDH, PK
5	V případě nebezpečí zaplavení rozvaděčů elektrické energie (plynu) vypnout hlavní přívody.	určený člen PK
6	Nebezpečně zatopené prostory nebo cesty označit viditelným varováním. Vyznačit objížďky. Instalovat zákazy vjezdu (spolupráce s PČR).	PK, SDH, PČR
7	Odstraňovat naplavené předměty zabezpečovat průtočnost.	SDH
8	V případě potřeby zabezpečit evakuaci ohrožených osob do Tělocvičny místní ZŠ a MŠ nebo do Turistického centra Velehrad (logistické zajištění – strava, ošacení, informace příbuzným, atd.).	PK + SDH
9	Předcházet možnému zamoření vody a půdy škodlivinami - ropné produkty, barvy, hnojiva, atd. – informovat občany.	určený člen PK
10	Podle požadavků občanů poskytnout personální, technickou a materiální pomoc (věcná a osobní pomoc starším osamoceným občanům, invalidům, atd.).	SDH, PK
11	Podle stavu a situace plnit záchranné práce a evakuaci ohrožených občanů a domácího zvířectva.	SDH, PK
12	Průběžně informovat nadřízenou PK ORP Uherské Hradiště, v případě potřeby požádat o pomoc.	předseda PK
13	Zápis do povodňové knihy provádět průběžně. Mít trvalý přehled o evakuovaných občanech.	zapisovatelka
14	Provádění evidenčních a dokumentačních prací (foto, video). Poskytnout informace obyvatelstvu a médiím.	PK
15	Rozdělit služby členům PK – nepřetržitá činnost.	předseda PK

Tab. 13 Hlavní úkoly a opatření po povodni [16]

P.č.	Úkol - opatření	Plní - odpovídá
1	Zjistit způsobené škody na majetku obce. Průběžně provádět evidenční a dokumentační činnost (foto, video)	určený člen PK
2	Stanovit pořadí prací na odstraňování škod, úklidu komunikací.	PK, SDH
3	V nemovitostech a objektech po opadnutí vody zahájit hrubé úklidové práce, odvoz odpadu	vlastníci + hasiči a dobrovolníci
4	Všechn zaplavený materiál postupně vyvézt na volné, vyčištěné a oschlé prostranství.	určené osoby
5	Otevřít a vyčistit pod odborným dohledem elektrikáře, (plynaře) zaplavené elektrické zásuvky, krabice, rozvodné skříně.	určené osoby
6	Zabezpečit vysoušecí techniku pro vytopené nemovitosti.	určený člen PK
7	Pomocí proudové vody odstranit vrstvy usazeného bahna.	vlastníci + hasiči a dobrovolníci
8	Opravit poškozené oplocení proti vniknutí nepovolaných osob.	vlastníci
9	Zajistit ostrahu vyplavených nemovitostí před zcizováním majetku občanů.	vlastníci, PK, SDH
10	Na základě rozsahu prací na odstraňování následků řešit s nadřízeným personální a materiální výpomoc.	předseda PK
11	Informace nadřízenému stupni o odstranění následků povodně.	předseda PK
12	Zápis do povodňové knihy provádět průběžně.	zapisovatelka
13	Připravit se na zpracování Zprávy o povodni. Zpracovanou Zprávu předložit ORP Uherské Hradiště zpravidla do jednoho měsíce od odvolání III. SPA.	určený člen PK a předseda PK

7.3.5 Organizace dopravy

Předpokládaná uzavírka: Silnice III/42822: Velehrad, most 42822-1.



Obr. 6 Předpokládaná uzavírka [Vlastní]

Objízdná trasa: Velehrad -> Tupesy = Velehrad -> Staré Město -> Zlechov -> Tupesy.

Náhradní dopravní prostředky: Vlastní automobily obyvatel, nákladní vozidla obyvatel, vozidla SDH Velehrad, dopravní prostředky obce Velehrad: osobní automobil, malotraktor s vlečkou.

7.3.6 Způsob vyhlášení SPA

I. SPA se nevyhlašuje. II. SPA a III. SPA se vyhlašuje. Vyhlašuje jej předseda PK (starosta obce) v součinnosti se členy PK na základě zjištění dosažení limitů na toku Salaška pomocí sirény, rozhlasu. Současně zapíše datum a čas vyhlášení II. SPA a následně III. SPA do povodňové knihy, informuje o vyhlášení těchto stavů příslušný nadřízený povodňový orgán - PK ORP Uherské Hradiště.

Vyhlašování a odvolávání SPA na území obce zajišťuje PK prostřednictvím obecního rozhlasu, příp. zveřejněním písemné zprávy na úřední desce a prostřednictvím internetových stránek obce Velehrad.

7.3.7 Způsob zabezpečení záchranných a zabezpečovacích prostředků

Síly a prostředky, které jsou využity pro záchranné a likvidační práce při povodni a následně po povodni.

Tab. 14 Disponibilní technika obce [17]

JPO VELEHRAD	OBECNÍ ÚŘAD VELEHRAD	TECHNIKA V SOUKROMÉM VLASTNICTVÍ
CAS hasičská cisterna	Malotraktor 2 ks	TRAKTOR – Jiří Grebeníček, Josef Maděra, Petr Weidenthaler, Ladislav Jurčík, Josef Malý, Petr Panáček
Přenosná stříkačka PS 12	Vlečka	V3S – Štěpán Kolomazník
Čerpadlo – plovoucí 1 ks	Radlice	IVECO S RUKOU – Pavel Jurkas
Čerpadlo – kalové 2 ks	Cisterna na vodu	AVIA – Robert Paravan, Karel Trňák, Josef Malý
Elektrocentrála + přívěs	Motorová pila	UNC – Štěpán Kolomazník
Radiostanice 4 ks		PÁSOVÝ BAGR – Štěpán Kolomazník

Evakuace, dočasné ubytování a stravování

Zázemí pro zasahující či evakuované je situováno do Turistického centra Velehrad, kde je k dispozici voda, teplo, elektřina, WC a sprcha. Dostupné jsou zde i postele s příkrývkami (HZS Zlk Uherské Hradiště, sociální ústavy ve Velehradě, dobrovolníci).

Strava je zajištěna školní jídelnou, Vega centrem a hotelem Mlýn a v případě krátkodobé události stravu nakoupí a vydá OÚ Velehrad. [17]

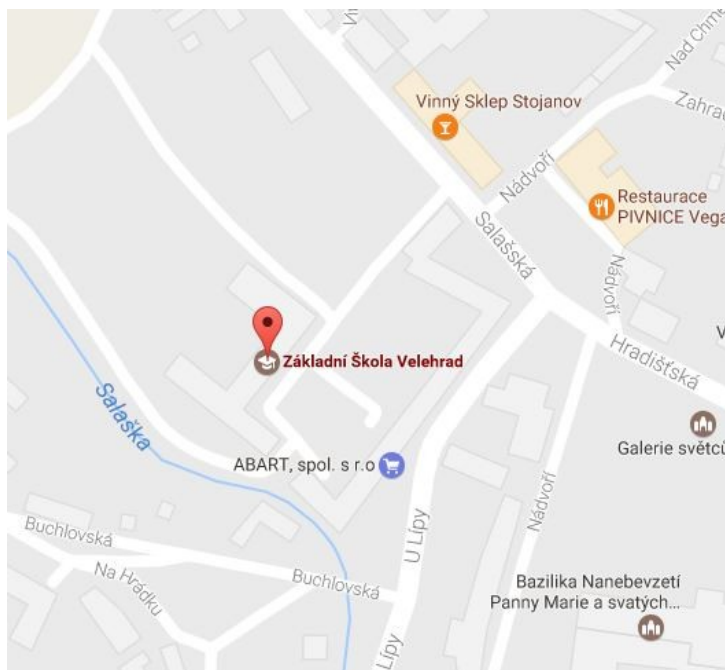
Evakuačním místo: ZŠ VELEHRAD

Adresa: Salašská 300, 687 06 Velehrad

Kapacita: 100

Kapacita stravování: 200

Kontaktní osoba: Válek Radomír, **605 259 139**



Obr. 7 Evakuační místo [13]

Evakuační prostředky

Traktor s vlečkou, automobil SDH Velehrad, vlastní automobily, nákladní automobily občanů, dopravní prostředky obce Velehrad: osobní automobil.

Tab. 15 Budovy využitelné pro umístění osob [17]

KDYKOLIV	PŘI DLOUHODOBĚ TRVAJÍCÍ SITUACI	UBYTOVACÍ KAPACITY SOUKROMÝCH VLASTNÍKŮ
Turistické centrum Velehrad - společenský sál – 150 OSOB	ZŠ – celkem 11 TŘÍD	Stojanovo gymnázium Velehrad – internát – 60 LŮŽEK
OÚ Velehrad – zasedací, obřadní místnost – 60 OSOB	MŠ – celkem 3 TŘÍDY	Exerciční dům Stojanov
ZŠ – tělocvična – 60 OSOB		Hotel Mlýn, Skanzen, U Velehradu

7.4 Grafická část

V rámci grafické části jsou uvedeny obrázky aktivní zóny, pětileté, dvacetileté a stoleté vody. Dále jsou zde uvedena vodoměrná stanice v obci, vodočetná lať nebo lokalita hlíd-kování.



Obr. 8 Aktivní zóna [17]



Obr. 9 Q_{20} [17]



Obr. 10 Q_{50} [17]



Obr. 11 Q_{100} [17]



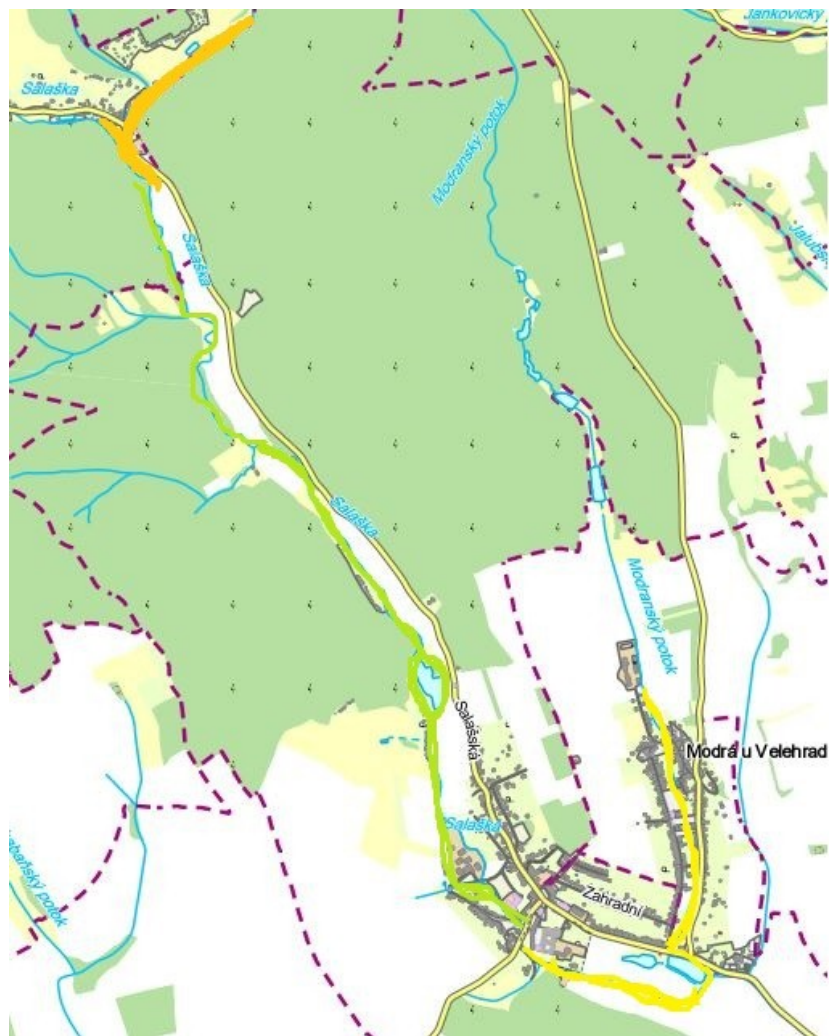
Obr. 12 Vodoměrná stanice v obci [Vlastní]

Vodoměrná stanice v obci náleží ČHMÚ.



Obr. 13 Vodočetná lať v obci [Vlastní]

Z tohoto obrázku je zřejmé, že SPA jsou po 1 metru. Čili při I. SPA dosahuje vodní hladina 100 cm, při II. SPA 200 cm a při III. SPA je vodní hladina ve výšce 300 cm.



Obr. 14 Lokality hlídkování [Vlastní]

Na tomto obrázku je rozdělení hlídkování: viz Tab. č. 3 Hlídková služba obce.

8 ZHODNOCENÍ STAVU PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY OBCE VELEHRAD

Obec Velehrad byla zasažena povodněmi již v minulosti. Zkušenosti občanů na daném území nebyly v minulosti poněkud velké, aby mohly s povodní bojovat. Následkem povodní byly v nejhorším případě ztráty na životech a majetku občanů obce Velehrad. Postupem času se dané problematice začalo věnovat více lidí a více pozornosti. Avšak nedostatek peněz většinu pokusů, týkajících se zmírnění následků povodní, přesunul na dobu neurčitou.

8.1 Historické povodně v obci

Velehrad byl častěji postižen průtrží mračen, nežli požárem, a s ní spojenou záplavou. Největší z nich byla v roce 1906, kdy si vzala i 2 lidské životy.

Další menší povodeň nastala dne 21. 6. 1954. Salaška se rozvodnila a na Salaši způsobila mnoho škod. Na Velehradě se voda rozlila do polí, na hřiště, na zahrádky a louky. Voda byla ve výši 2,80 m. O měsíc později se při vydatných deštích Salaška opět rozvodnila a stoupla do výše 2 m a opět zaplavila louky a pole při potoku.

Dne 3. 7. 1981 záplavy postihly i Velehrad a byly způsobeny škody jak na pozemcích JZD a občanů, tak na zahradách a komunikacích. Bahnem byla zaplavena zahrádkářská osada ČZS v Kotli „U splávku“ a také v nádvoří u Baziliky i kolem ní se vytvořila 40 cm vrstva bahna, která musela být vzhledem k nadcházející pouti v ranních hodinách odstraňována.

Povodňová situace vznikla v obci Salaš a Velehrad i dne 19. 5. 1987, kdy po bouři došlo k náhlému zvednutí toku Salašky, což vedlo k lokálnímu vybřežení hlavního toku Salašky v obcích Velehrad a Salaš, a tím ke vzniku naplaveniny. K vážnějším škodám nedošlo. Avšak dne 22. 5. 1987 byl po nočním dešti vyhlášen III. SPA. Občanům v období povodně byla nařízena pracovní povinnost. Při povodni vznikly škody na majetku, porostech a pozemcích občanů a socialistických organizací, škody na zařízení MNV a na vlastním zařízení toku.

V důsledku vydatných srážek trvajících několik hodin, došlo v nočních hodinách z 8. 6. na 9. 6. 1990 opět k vybřežení toku Salašky v obcích Salaš a Velehrad. Na Velehradě se potok vyřil v zahradách Buchlovské ulice až po Lancouchův dům, u něhož byla zaplavena zahra-

da a suterén domu. Největší škoda na Velehradě byla způsobena tím, že voda prohloubila v délce cca 50 m ochrannou zeď kláštera (Vincentina) u Háje. [18]



Obr. 15 Povodeň v roce 1942 [11]



Obr. 16 Povodeň v roce 1942 [11]

8.2 Historická opatření

1938 – Úprava opěrné zdi u potoka Salašky v Buchlovské ulici v délce 30 m, úprava i břehu.

1939 – Částečná úprava potoka a rekonstrukce stavidel.

- 1941 – Oprava opěrné zdi potoka, oprava povodní poškozeného mostu v Rákoši.
- 1946 – Nově postaven most na konci Buchlovské ulice, oprava toku Salašky (poškozen kopáním protitankového zákopu).
- 1949 – Úprava toku v úseku od hotelu Velehrad po most u kaple Sv. Jana (zvětšen oblouk u hotelu), zboření starého mostu a vystavení nového betonového mostu a vybetonování stěn koryta.
- 1951 – Výstavba lávky přes Salašku.
- 1965 – Úprava toku, položení kanalizace v délce 600 m a pořízení místního rozhlasu.
- 1968 – Rozšíření vodovodů do Buchlovské ulice.
- 1975 – Vybudování kanalizace v celé obci Velehrad, výstavba mostu v Buchlovské ulici.
- 1978 – Vydání kanalizačního řádu.
- 1986 – Výstavba kanalizačního sběrače a samostatné čističky odpadních vod. [18]

8.3 Současná opatření

- 2008 - Výstavba poldru. 4,5 ha zátopová plocha poldru s téměř 0,5 km dlouhou a 3,5 m vysokou hrází by měla v případě povodně akumulovat až 50 000 m³ vody a před hrozící povodňovou vlnou ochránit zejména Staré Město.
- 2011 - Rekonstrukce barokního mostu přes potok Salašku. Zde bylo investorem Ředitelství silnic Zlínského kraje. Obec Velehrad intenzivně urgovala opravu tohoto barokního skvos-
tu řadu let (první zápis o nutnosti opravy byl nalezen v archivu OÚ z roku 1992!)
- 2012 – Výstavba šesti nových menších retenčních vodních staveb v lese zvaném Rákoš. To by mělo zamezit průniku vody do obce po přívalových deštích.
- 2015 - Rekonstrukce čerpací stanice odpadních vod na břehu Salašky u sklepa. Jednalo se o výměnu celé technologie čerpání a úpravu opěrných zdí a dalších stavebních prvků.
- 2016 – Investice čekají obec do oprav mostů přes Salašku mezi Velehradem a Salašem.
[11]

8.4 Návrhy a doporučení pro zlepšení protipovodňové ochrany

V první řadě je nezbytné, aby PK obce Velehrad určila, mimo členů PK, zapisovatelku a následně tuto skutečnost zapsala do povodňového plánu. Na základě zjištěných informací od Povodí Moravy – Závod Střední Morava, mi bylo sděleno, že pozorování na toku Salašce je krátké a nemají zprůměrované data. Po zveřejnění naměřených dat od Povodí je nutné aktualizovat povodňový plán obce Velehrad.

Dále by bylo dobré, aby se obec vybavila povodňových kontejnerem. Obsahem povodňového kontejneru by měly být věcné prostředky, potřebné pro zvládnutí povodňového rizika. V kontejneru by se mělo nacházet osvětlení a elektrika. Jako zdroj energie může sloužit baterie z automobilu. Pro představu je zde uvedena tabulka s doporučeným vybavením.

Tab. 16 Obsah povodňového kontejneru [Vlastní]

Vozík nebo kontejner	1 ks
Kurtna 4m, 2m	1 ks
Pytle na písek	min 500 ks
Pytlovačka	1 ks
Lavička	2 ks
Stůl	1 ks
Přepravka	min 2 ks
Gumáky	min 3 ks
Brodící kalhoty	min 2 ks
Pláštěnka (vel. L, XL, XXL)	min 3 ks
Rukavice	10 ks
Svítilna	min 1 ks
Prodlužovací přívod 25 m	min 1 ks
Lopata	min 15 ks
Rýč	min 10 ks
Krumpáč	min 3 ks

Motyka	min 2 ks
Hrábě	min 5 ks
Košťe	min 5 ks
Igelitová fólie	1 ks

Následujícím povodňovým opatřením by měla být regulace koryta, která by měla snížit riziko vzniku povodně. Regulace napomáhá zrychlit odtok vody z krajiny a ohroženého území. Opatření, která obec již vykonala, jsou dostačující pro řešení povodňových rizik. Mezi nejefektivnější bych zařadila výstavbu poldru.

I přes velké množství protipovodňových opatření, které obec Velehrad realizovala během posledních několika let, je stále co zlepšovat.

V rámci daného území byla navržena tato protipovodňová opatření:

- Prevence: navýšení hrází.
- Ochrana: umístění vodoměrné stanice na Modranském a Bunčovském potoce.
- Připravenost: výchova veřejnosti.

Navýšení hráze by mělo proběhnout v nejvíce problematickém úseku. Navýšení hráze bych doporučila cca o 1 metr, což by mělo značně snížit rizika povodní. Při navýšení hráze bych doporučila i její zpevnění.

Vodoměrná stanice na Modranském a Bunčovském potoce by měla sloužit k pozorování vodního stavu, k měření výšky hladiny a k přenosu naměřených dat. Dojde-li k překročení SPA, odešle se výstražná zpráva.

Výchova veřejnosti je jedním z nejdůležitějších preventivních opatření. Důležitou roli hraje informovanost obyvatelů o povodňovém riziku v obci, o protipovodňových opatřeních, která musí být prováděna v daném území a o správném chování v případě povodňové situace.

Výrazným doporučením je umístění povodňového plánu na webové stránky obce, aby měli občané k dispozici informace o možném vzniku povodně či o již vzniklé povodni, aby věděli o evakuačním místě a případných uzavírkách.

Obyvatelé, nacházející se v záplavové oblasti, by měli také dbát na prevenci. Měli by vědět, jak se chovat v případě hrozící povodně, jaké jsou jejich povinnosti a úkoly.

ZÁVĚR

I přes finanční prostředky, které již byly vynaloženy na ochranu obyvatelstva a objektů v povodňové oblasti, je nezbytné se problematikou nadále zabývat a neustále protipovodňová opatření vylepšovat. Pro dosažení cíle, kterým bylo vytvoření povodňového plánu obce Velehrad, bylo nutné nastínit problematiku povodní.

Tato práce mi pomohla k rozšíření teoretické znalosti i odborného horizontu v dané problematice. Měla jsem možnost důkladně poznat nejdůležitější dokumenty, týkající se povodní – Povodňový plány města Uherského Hradiště a města Starého Města, jež popisují všechny činnosti při nebezpečí povodně a v době povodně.

V první kapitole je analyzována samotná povodeň. Jedná se zde hlavně o vysvětlení pojmu povodeň, a také o její rozdělení a faktory, jež mohou povodeň ovlivnit. Pro přehlednost je zde uveden povodňové riziko a stanovení povodňových rizik.

Druhá kapitola obsahuje povodňová opatření. Tyto opatření jsou dána vodním zákonem, tudíž je nelze měnit. Mezi tyto opatření se řadí opatření přípravná, při nebezpečí povodně, za povodně a po povodni. Pro přehlednost jsem uvedla i opatření technická a netechnická.

Kapitola popisující podklady pro vypracování a obsah povodňového plánu obce je vypracována dle normy TNV 75 2931. Tato norma byla stěžejní pro vytvoření povodňového plánu obce Velehrad.

V rámci praktické části se jednalo o přiblížení zájmového území. Tzn., že se jednalo o obec Velehrad a také zmínění historických povodní, které dané území zasáhly. Dále bylo důležité charakterizovat objekty, které může povodeň ohrozit. Pro tento případ jsem si zvolila stoletou vodu.

Důležitým bodem bylo rozdělení činností při jednotlivých SPA a po povodni, popsat způsob zabezpečení záchranných a zabezpečovacích prostředků nebo uvést složení jednotlivých PK a důležité kontakty.

Velká pozornost by měla být věnována návrhům a doporučením k zlepšení protipovodňové ochrany.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Žijeme v záplavovém území*. Praha: Člověk v tísni, 2015. ISBN 978-80-87456-76-7.
- [2] CEMPÍRKOVÁ, Soňa, Zdeněk RATHAUSKÝ, Rostislav RICHTER, Marta SPÁLENKOVÁ a Jarmil VALÁŠEK. *Povodeň: co dělat.. : publikace pro menší obce*. Vydání 2. Praha: Centrum pro bezpečný stát, 2015. ISBN 978-80-905615-1-9.
- [3] ADAMEC, Vilém. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-118-7.
- [4] Langhammer, J.,: *Typologie povodní, extrémní povodně v Evropě a ČR* [online]. Praha, 2009 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: https://web.natur.cuni.cz/~langhamr/lectures/floods/prezentace/langhammer_1_uvod_historicke_extremni_povodne.pdf.
- [5] ČAMROVÁ, Lenka a JIŘINA JÍLKOVÁ A KOL. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku (IEEP) Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. ISBN 8086684350.
- [6] *TNV 75 2931 Povodňové plány*. Praha: Hydroprojekt CZ, 2006. Odvětvová technická norma vodního hospodářství.
- [7] KOVÁŘ, Milan. *Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní*. Praha: Triton, 2004. ISBN 80-7254-499-3.
- [8] *Zákony pro lidi* [online]. 2016 [cit. 2017-05-09]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/>.
- [9] LORENC, Miroslav. Lorenc. info: Metodika závěrečné práce. [online]. [cit. 2017-05-11]. Dostupné z: <http://lorenc.info/zaverecne-prace/metodika.htm>.
- [10] *POVODŇOVÝ PLÁN SO ORP UHERSKÉ HRADIŠTĚ* [online]. [cit. 2017-05-11]. Dostupné z: <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orpuherske-hradiste/>.
- [11] *Obec Velehrad* [online]. 2017 [cit. 2017-05-09]. Dostupné z: <http://www.velehrad.cz/>.
- [12] BEZDĚČKA, Pavel, RAŠTICOVÁ, Blanka, Miloslav POJSL a Jiří ČOUPEK, ed. *Velehrad: dějiny obce*. Velehrad: Obec Velehrad, 2006. ISBN 80-239-7490-4.

- [13] *Obec Velehrad: Google Maps. Google Maps* [online]. Mapová data, 2017 [cit. 2017-05-11]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>.
- [14] *ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV* [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/>.
- [15] *POVODŇOVÝ PLÁN MĚSTA STARÉ MĚSTO* [online]. [cit. 2017-05-11]. Dostupné z: <http://sm.povodnoveplany.cz/>.
- [16] Povodňový plán obce Ludkovice.
- [17] Obecní úřad Velehrad.
- [18] Kroniky obce Velehrad.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SPA	Stupeň povodňové aktivity.
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav.
ORP	Obec s rozšířenou působností.
POVIS	Povodňový informační systém.
IZS	Integrovaný záchranný systém.
PK	Povodňová komise.
SDH	Sbor dobrovolných hasičů.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 Rozdělení přirozených povodní [Vlastní]</i>	15
<i>Obr. 2 Poloha obce Velehrad [13]</i>	40
<i>Obr. 3 Potok Salaška [14]</i>	40
<i>Obr. 4 Bunčovský potok [14]</i>	41
<i>Obr. 5 Modranský potok [14]</i>	41
<i>Obr. 6 Předpokládaná uzavírka [Vlastní]</i>	56
<i>Obr. 7 Evakuační místo [13]</i>	58
<i>Obr. 8 Aktivní zóna [17]</i>	59
<i>Obr. 9 Q_{20} [17]</i>	59
<i>Obr. 10 Q_{50} [17]</i>	60
<i>Obr. 11 Q_{100} [17]</i>	60
<i>Obr. 12 Vodoměrná stanice v obci [Vlastní]</i>	61
<i>Obr. 13 Vodočetná lať v obci [Vlastní]</i>	62
<i>Obr. 14 Lokality hlídkování [Vlastní]</i>	63
<i>Obr. 15 Povodeň v roce 1942 [11]</i>	65
<i>Obr. 16 Povodeň v roce 1942 [11]</i>	65

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 Vodní toky a jejich správci [10]</i>	38
<i>Tab. 2 Výška vodní hladiny při SPA [Vlastní]</i>	42
<i>Tab. 3 Hlídková služba obce [Vlastní]</i>	45
<i>Tab. 4 Stupně povodňové aktivity [6]</i>	45
<i>Tab. 5 Povodňová komise obce Velehrad [17]</i>	46
<i>Tab. 6 Povodňová komise obce Salaš [10]</i>	47
<i>Tab. 7 Povodňová komise ORP Uherské Hradiště [10]</i>	47
<i>Tab. 8 Důležitá spojení [Vlastní]</i>	48
<i>Tab. 9 Hlavní úkoly a opatření I. SPA [16]</i>	51
<i>Tab. 10 Hlavní úkoly a opatření II. SPA [16]</i>	52
<i>Tab. 11 Časový harmonogram vyrozumění PK [16]</i>	53
<i>Tab. 12 Hlavní úkoly a opatření III. SPA [16]</i>	54
<i>Tab. 13 Hlavní úkoly a opatření po povodni [16]</i>	55
<i>Tab. 14 Disponibilní technika obce [17]</i>	57
<i>Tab. 15 Budovy využitelné pro umístění osob [17]</i>	58
<i>Tab. 16 Obsah povodňového kontejneru [Vlastní]</i>	67
<i>Tab. 17 Vodní toky a jejich správci [10]</i>	77
<i>Tab. 18 List aktualizace [Vlastní]</i>	78
<i>Tab. 19 Povodňová kniha [Vlastní]</i>	79

SEZNAM PŘÍLOH

- PI Titulní list.
- PII List aktualizace.
- PIII Povodňová kniha.

PŘÍLOHA PI: TITULNÍ LIST

Povodňový plán pro: OBEC VELEHRAD

Správní obvod ORP: UHERSKÉ HRADIŠTĚ

Tab. 17 Vodní toky a jejich správci [10]

VODNÍ TOK	SALAŠKA	BUNČOVSKÝ POTOK	MODRANSKÝ POTOK
ČÍSLO HYDROLOGICKÉHO POŘADÍ	4-13-01-080, 4- 13-01-082	4-13-01-081, 4-13- 01-082	4-13-01-082
SPRÁVCE VODNÍHO TOKU	Povodí Moravy, s.p. Lesy České repub- liky, s.p.	Lesy České repub- liky, s.p.	Lesy České repub- liky, s.p.

Vypracovala: Anna Večeřová

datum (měsíc, rok): 15. 05. 2017

Povodňový plán schválil:

Obec Velehrad:

.....

.....

Razítko a podpis

datum

Potvrzení souladu s povodňovým plánem vyššího stupně

Schválil:

Dne

č. j.

PŘÍLOHA PII: LIST AKTUALIZACE

Tab. 18 List aktualizace [Vlastní]

AKTUALIZACE ČÍSLO	STRANA ČÍSLO	DRUH ZMĚNY TEXTU (UPŘESNĚNÍ, ROZŠÍŘENÍ, ZRUŠENÍ)	PLATNOST OD (DATUM)	PROVEDL / PODPIS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

POZOR

Aktualizaci povodňového plánu provádět **každoročně** před jarním táním (§ 71 čl. 6 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

PŘÍLOHA PIII: POVODŇOVÁ KNIHA

Tab. 19 Povodňová kniha [Vlastní]

EVIDENČNÍ ČÍSLO	DATUM A ČAS	OD KOHO ZPRÁVA PŘIJATA	NÁZEV A OBSAH ZPRÁVY	KOMU ZPRÁVA PŘEDÁNA, ZPŮSOB	DATUM A ČAS PŘEDÁNÍ	PODPIS AUTORA ZÁPISU
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						