


Příčiny a způsob řešení povodňových situací v obci Drnovice

Michal Olejníček

Bakalářská práce
2023

 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: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Michal Olejníček**
Osobní číslo: **L20102**
Studijní program: **B1032A020002 Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Příčiny a způsob řešení povodňových situací v obci Drnovice**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte problematiku povodní a povodňových situací.
2. Popište dosavadní povodně v obci, jejich příčiny a stávající povodňová opatření.
3. Proveďte analýzu a vyhodnoťte současná protipovodňová opatření.
4. Navrhněte zlepšení stavu v oblasti protipovodňových opatření.

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

Seznam doporučené 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 978-807-3851-187.
2. ŘÍHA, Jaromír. *Riziková analýza záplavových území*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN 80-720-4404-4.
3. SAYERS, Paul, Li YUANYUAN, Gerald GALLOWAY, Edmund PENNING-ROWSELL, Shen FUXIN, Wen KANG, Chen YIWEI, Tom Le QUESNE. *Flood Risk Management: A Strategic Approach*. 2013. Asian Development Bank, GIWP, UNESCO and WWF-UK. ISBN 978-92-3-001159-8.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Strohmandl, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **5. května 2023**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- 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. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 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, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt 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 obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 5. května 2023

Jméno a příjmení studenta: Michal Olejníček

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na řešení povodňových situací v obci Drnovice. Práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část popisuje základní pojmy, meteorologii, integrovaný záchranný systém a legislativu spojenou s tématem. V praktické části je popisována povodňová historie obce, její příčiny a doposud vytvořená protipatření. V analytické části je použita metoda hodnocení rizik, matice rizik a SWOT analýza. Následuje návrhová část vlastních protipovodňových opatření ke snížení rizik spojených s povodněmi. Práce může být aplikována jako pomocný dokument při navazujícím rozhodování vedení obce Drnovice.

Klíčová slova: Povodeň, Povodňové situace, Ochrana obyvatelstva, Drnovice, Protipovodňová opatření

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on the solution of flood situations in the village of Drnovice. The thesis consists of theoretical and practical parts. The theoretical part describes basic concepts, meteorology, integrated rescue system and legislation related to the topic. The practical part describes the flood history of the municipality, its causes and countermeasures developed so far. The analytical part uses the risk assessment method, risk matrix and SWOT analysis. This is followed by the design part of the actual flood control measures to reduce the risks associated with floods. The work can be applied as an auxiliary document in the follow-up decision-making of the Drnovice municipality management.

Keywords: Flood, Flood situation, Population protection, Drnovice, Flood control measures

Chtěl bych poděkovat Ing. Janu Strohmandlovi Ph.D. za lidský přístup a vedení bakalářské práce.

Za vzácné rady, konzultace a podporu bych chtěl poděkovat mjr. Ing. Antonínu Bastlovi, vedoucímu oddělení IZS Územního odboru Vyškov a veliteli jednotky JSDH Drnovice.

Dále bych chtěl poděkovat panu Jiřímu Dvořákovi, místostarostovi obce. A paní JUDr. Zuzaně Hermanové, starostce obce Drnovice, za poskytnuté informace.

Poděkovat chci také paní Ing. Martině Jurové, předsedkyni komise životního prostředí v Drnovicích, za konzultace a podrobný pohled na povodně a povodňová opatření.

A to největší poděkování patří mé rodině, za nekonečnou podporu v průběhu celého studia a při psaní bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	10
I.	
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 POVODĚŇ.....	12
1.1 OBECNÉ VYMEZENÍ POJMŮ.....	12
1.2 POVODŇOVÁ HISTORIE	13
1.3 TYPY POVODNÍ	14
1.4 METEOROLOGIE	15
2 POVODŇOVÉ SITUACE	21
2.1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC SPOJENÝ S POVODŇEMI A VODNÍMI TOKY	21
2.1.1 POVODŇOVÉ PLÁNY	21
2.1.2 POVODŇOVÉ ORGÁNY A OPATŘENÍ.....	22
2.1.3 STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY	24
2.1.4 POVODŇOVÉ ZÁCHRANNÉ A ZABEZPEČOVACÍ PRÁCE	25
2.2 ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV	25
2.3 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	25
2.3.1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY.....	27
2.3.2 POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY	28
2.3.3 POSKYTOVATELÉ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	28
2.3.4 JEDNOTKY POŽÁRNÍ OCHRANY ZAŘAZENÉ DO PLOŠNÉHO POKRYTÍ KRAJE JEDNOTKAMI POŽÁRNÍ OCHRANY.....	29
2.3.5 OSTATNÍ SLOŽKY.....	30
2.4 OCHRANA OBYVATELSTVA	30
2.4.1 VAROVÁNÍ	31
2.4.2 EVAKUACE	31
2.5 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ.....	31
2.5.1 ORGÁNY KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	32
2.6 PROTIPOVODŇOVÉ PROSTŘEDKY	32
2.6.1 ČERPADLA.....	32
2.6.2 VYSAVAČE	34
2.6.3 PROTIPOVODŇOVÉ ZÁBRANY	34
2.6.4 METEOROLOGICKÁ STANICE	35
2.6.5 LIMNIGRAFICKÁ STANICE.....	36
3 DÍLČÍ ZÁVĚR.....	38
II.	
PRAKTICKÁ ČÁST	39
4 OBEC DRNOVICE	40
4.1 ÚZEMNÍ CHARAKTERISTIKA.....	40

4.2	VODNÍ TOKY V DRNOVICÍCH.....	41
4.3	JEDNOTKA SBORU DOBROVOLNÝCH HASIČŮ OBCE DRNOVICE	42
4.3.1	PŘÍVĚS OCHRANY OBYVATELSTVA	42
4.3.2	VÝBAVA JEDNOTKY PRO ŘEŠENÍ POVODNÍ.....	43
5	POVODŇOVÉ SITUACE V DRNOVICÍCH.....	44
5.1	KRITICKÁ MÍSTA VODNÍHO TOKU.....	44
5.2	KRITICKÁ MÍSTA EROZE PŮDY Z POLÍ	46
5.3	POVODŇĚ PŘED ROKEM 2021	47
5.3.1	ROK 2014.....	47
5.3.2	ROK 2019.....	49
5.3.3	ROK 2020.....	51
5.4	POVODŇĚ V ROCE 2021	52
6	ROZBOR PROVEDENÝCH OPATŘENÍ.....	56
6.1	PŘÍDANKY	56
6.2	KORYTO DRNŮVKY	57
6.3	KŘIVDA A DALŠÍ LOKALITY	58
6.4	POVODŇOVÝ PLÁN OBCE	60
7	ANALÝZA PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ.....	62
7.1	ISHIKAWA DIAGRAM	62
7.2	HODNOCENÍ RIZIK SPOJENÝCH S POVODŇOVÝMI SITUACEMI.....	63
7.3	MATICE RIZIK.....	66
8	VYHODNOCENÍ ÚZEMÍ A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ	68
8.1	SWOT ANALÝZA	68
8.2	DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	69
9	NÁVRH VLASTNÍCH POVODŇOVÝCH OPATŘENÍ.....	70
9.1	OPATŘENÍ NA VODNÍM TOKU.....	70
9.2	OPATŘENÍ NA PŘÍLEHLÝCH POLÍCH	71
9.2.1	NOVÉ ZÁSTAVBY.....	71
9.2.2	KŘIŽNICE A KŘIVDA.....	71
9.3	KANALIZAČNÍ OPATŘENÍ	72
9.4	PLÁNOVÁNÍ A KONZULTACE OSEVNÍCH PLÁNŮ	74
9.5	VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ.....	74
	ZÁVĚR.....	76
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	77
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	82
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	83
	SEZNAM TABULEK	85
	SEZNAM PŘÍLOH	86
	PŘÍLOHA P I: TEXTOVÉ ČÁSTI ZPRÁV O ZÁSAHU	87

PŘÍLOHA P II: POVODŇOVÉ UDÁLOSTI V ROCE 2021	100
PŘÍLOHA P III: UDĚLENÍ SOUHLASU O NAKLÁDÁNÍ S INFORMACEMI ZE ZPRÁV O ZÁSAHU	102
PŘÍLOHA P IV: SOUHLAS S VYUŽITÍM DOKUMENTŮ PRO POTŘEBY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	103
PŘÍLOHA P V: UDĚLENÍ SOUHLASU O NAKLÁDÁNÍ S INFORMACEMI POSKYTNUTÝMI OBCÍ DRNOVICE	104
PŘÍLOHA P VI: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	105

ÚVOD

Povodně jsou přírodní katastrofy, které mohou způsobit velké škody na majetku, infrastrukturu, a především na lidských životech. Tyto nepříznivé přírodní podmínky jsou způsobeny převážně nadměrnými srážkami, které mohou vést k rychlému nárůstu hladiny vodních toků a řek. Povodně jsou zvláště nebezpečné v oblastech s nízkou nadmořskou výškou nebo v oblastech, kde jsou vodní toky nedostatečně regulovány. Proto je důležité, aby se lidé v ohrožených oblastech naučili, jak minimalizovat škody a především, jak ochránit své životy v případě povodní. Existuje mnoho opatření, která mohou být přijata před povodněmi, aby se minimalizovaly škody způsobené těmito přírodními jevy.

Povodně mohou mít mnoho negativních dopadů, včetně ztráty majetku, poškození dopravní infrastruktury, uzavření podniků a přerušení dodávek energie, vody a potravin. V extrémních případech mohou povodně vést ke ztrátám na lidských životech a vzniku humanitárních krizí. Přestože neexistuje jednoznačné řešení, jak úplně eliminovat riziko povodní, existuje mnoho kroků, které mohou být přijaty k minimalizaci dopadů těchto přírodních katastrof.

Mezi opatření patří prevence, jako je výstavba protipovodňových hrází a zlepšení regulace vodních toků, ale také zvýšení informovanosti veřejnosti o tom, jak se chránit před povodněmi a jak minimalizovat škody na majetku. Pokud se přesto povodně vyskytnou, je důležité mít připravené plány pro evakuaci a nouzová řešení.

V posledních letech se stává, že povodně postihují stále více oblastí a jsou častější než dříve. Drnovice jsou tomu značným příkladem. V poslední letech se v obci abnormálně často vyskytují lokální bouřky, které způsobují bleskové povodně. Určitým důsledkem může být změna klimatu, která může vést k extrémnějším povětrnostním podmínkám. Proto je nezbytné, aby se vláda a orgány zodpovědné za místní správu soustředily na ochranu obyvatel a majetku před povodněmi a aby se zvýšila informovanost o tom, jak minimalizovat dopady těchto katastrof.

Cílem práce je zkoumat povodňové situace v obci, zvolená protiopatření a následně navrhnout vlastní opatření proti povodním. Práce je zpracována za použití metod pozorování, sběru dat, syntézy, indukce, analýzy, dotazníkového šetření a modelování.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POVODENĚ

Přírodní katastrofy sledované za posledních 10 let mají v téměř devadesátiprocentní většině na svědomí povodně. Nejvíce ohrožení jsou lidé, kteří žijí v oblastech s vysokým výskytem povodní, nebo v místě chybějí varovné systémy. (WHO, 2023)

1.1 Obecné vymezení pojmů

Voda

Hlavním prvkem veškerého dění a života na planetě je voda. Voda jako chemická sloučenina vodíku a kyslíku má životadárné účinky, bez vody by na planetě Zemi nevznikl život. V historii planety Země voda figurovala jako tvůrce podmínek pro dnešní život, a to nejprve geologickou evolucí, která se přenesla v podmínky pro biologickou evoluci a za spolupráce atmosféry vytvořila podmínky životní formy, jaké dnes známe. Vodu nelze nahradit jiným médiem, které by mělo podobné vlastnosti. (Cílek et al., 2017) Vědní obor řešící a zkoumající vodu se nazývá hydrologie (Buzek, 1993). Po chemické stránce se voda vyskytuje ve třech skupenstvích, a to v kapalném, plynném ve formě páry a pevném ve formě ledu. Zásadními vlastnostmi vody je teplota tání při 0 °C a teplota varu při 100 °C. (AV EQUEN, 2022)

Životní prostředí

Voda spolu s dalšími prvky vytváří životní prostředí, které lze definovat jako působení mnoha vnitřních a vnějších činitelů. Pomocí těchto činitelů tvoří systém, který umožňuje organismům žít, vyvíjet a rozmnožovat se. (Buzek, 1993)

Vodní tok

Místa, jimiž protéká voda se nazývají vodní toky. Podle velikosti toků, která lze definovat jejich průtokem Q rozdělujeme vodní toky na potoky a řeky. Rozlišují se jejich tvarem a strukturou, v zásadě se vodní toky dělí na přirozené a člověkem uměle upravené, či vytvořené. Součástí vodního toku je koryto, které proud řeky nebo potoka ohraničuje.

V zásadě v evropské krajině se nevyskytuje plně přirozený vodní tok, který by po celé délce nebyl upraven člověkem. Vodní toky přirozené se charakterizují svojí nepravidelností, členitostí, nízkou hloubkou, lagunami, přirozeným průtokovým režimem a okolím, které s vodním tokem splývá. Dalším aspektem přirozených vodních toků je velká rozmanitost vodních živočichů a přirozeně větší ochrana proti suchu. (Cílek et al., 2017)

Povodně

V důsledků vydatných srážek, či příliš rychlého odtávání sněhu dochází k poměrně rychlému zatopení krajiny. Povodeň v sobě nese mimo vody i ostatní materiály, skládá se tedy z plavenin a splavenin, podle jejich obsahové intenzity lze rozpoznat míru eroze na krajinu. **Eroze** podle pana Buzka lze popsat jako materiály, které jsou uvolněné a odplavené pomocí vody. (Buzek, 1993)

Adamec a kolektiv povodně ve vztahu k ochraně obyvatelstva definuje jako abnormální zvýšení vodní hladiny a povrchových vod v krátkém časovém intervalu. Jejíž trvání směřuje k vylití vodních toků a ohrožení života, zdraví a majetku. (Adamec, 2012)

1.2 Povodňová historie

Historicky člověk vyhledával řeky pro své přežití. Postupem historie se člověk začal setkávat s problematikou povodní poměrně často. V dnešní době se vede snaha ochránit před povodněmi zejména zastavěné a obydlené plochy. V historii člověk chránil před povodněmi hlavně zemědělství. Většinou povodně vedly k úpravám koryt řek, paradoxem historie ukazuje, že mimo řešení problému povodní se úpravy a výstavby vodních toků či protipovodňových hrází prováděly tak, aby přinesly užitek i dalším účelům, například zavlažování zemědělství či zastavěných oblastí. Hlavními metodami upravování vodního toku bylo prohloubení a přeměna tvaru z vlnovitého (nepravidelného) na rovný. Ve výsledku povodně se díky hloubce nevyskytovaly natolik jako před úpravou, avšak když přišla povodeň, která se i po úpravě z koryta vylila, její následky díky rychlosti vody byly daleko rozsáhlejší. (Cílek et al., 2017)

České republice nejsou povodně nijak neznámé. Mezi významné povodně v novodobé historii lze uvést rok 1997. V tomto roce zasáhla povodeň téměř celou Moravu, zejména toky Odry, Svitavy, Morava a přítoky vlévající se do řeky Labe. Příčinou byla tlaková níže, která se zastavila nad Polskem. Srážky byly natolik intenzivní, že jejich úhrn dosahoval 300–600 mm. Deště probíhaly v denním rozsahu od 3. – 10.7. a 17. – 22.7. 1997.

Lze vzpomenout i povodně z roku 2002. Zasaženo bylo území nijak se neprotínající z prvního příkladu, tentokrát se jednalo o povodně v jižních Čechách. Povodeň byla tvořena ze dvou srážkových částí, první část extrémních srážek proběhla během 7.8., kdy již odtoky z jižních Čech a Šumavy byly více než zaplněné. Druhá fáze srážek přišla za necelý týden a trvala od 10.8. do 13.8., zde úhrny dosahovaly 300 mm. Následovala vlna povodní, která

se nesla od povodí jižních Čech až po celý vodní tok Vltavy. Zde byla povodní zasažena i Praha. (Český hydrometeorologický ústav, 2022).

1.3 Typy povodní

Samotná povodeň začíná dosažením mezních limitů vodních toků. V základu se povodně dělí na přirozené a zvláštní. (Adamec, 2012)

Povodeň z tání

V důsledku rapidní změny teploty dochází rychlému odtávání sněhu, který může zapříčinit povodně. Záleží především na míře spadeného sněhu a šířce vodních toků v okolí. Tento typ povodní se vyskytuje zejména v horských oblastech.

Ledová povodeň

Ve velkých mrazech na hladině koryta řeky vzniká ledová krusta, která v důsledku vydatných srážek či rapidního oteplení může snižovat průtočný profil řeky. Avšak hlavní problém ledových povodní je rozložení ledové krusty, která se může členit na menší kry. V takovém případě hrozí riziko přehrazení neboli vytvoření bariery ledovými krami přes širší koryta řeky. Voda se začne vylévat do krajiny a obydlených oblastí.

Letní povodeň

Vzniká zapříčiněním několikadenních vydatných srážek. Dochází k momentu nasycení půdy v krajině a voda se začne vlévat do potoků a řek, což je důsledkem zvýšené hladiny vodních toků a následného možného vylití náplně koryta řeky do krajiny.

Letní přívalová povodeň

Přívalová povodeň, mnohokrát skloňovaná jako „blesková povodeň“. Jedná se o typ povodně, kdy vlivem silných bouřek dochází k extrémně intenzivnímu spadu srážek. Hladina potoků a řek se během krátkého časového intervalu bleskově zvýší a dojde k jejich vylití. U tohoto typu povodně je téměř nemožné ji jakýmkoli způsobem dopředu předpokládat. Dochází zde k velkým materiálním škodám spojených s nánosy bahna a jiných materiálů splavených z okolní krajiny. Většinou povodeň, jak rychle přišla, tak rychle zase odezní.

Zvláštní povodeň

Jedná se o povodeň zapříčiněnou vlivem havárií na vodních dílech. Jejich výskyt je výjimečný, ale extrémně rychlý. Může se vyskytovat v blízkosti přehrad, rybníků a hrází. (Český hydrometeorologický ústav, 2022)

1.4 Meteorologie

Povodeň není ovšem jen o vodě nebo řekách, důležité je si říct, že povodně vznikají hlavně díky počasí. Meteorologie je věda, která zkoumá dění v zemské atmosféře. Pojem atmosféra lze chápat jako ovzduší země. Voda se vyskytuje v atmosféře ve všech tří skupenstvích jako vodní pára, vodní kapky nebo ledové částice.

Atmosférický tlak

Jedná se o veličinu, která pracuje na principu hydrostatického tlaku. Tlak je působen tíží vertikálního sloupce atmosféry (od hladiny moře po horní hranici atmosféry). Jednotkou tlaku je i v tomto případě Pascal (Pa), který v tomto případě odpovídá jednotce síly (N) podle tíže atmosférických vrstev. Pro vyjádření atmosférického tlaku se v meteorologii používá hektopascal (hPa). Na mapových podkladech se tlakové plochy zakreslují pomocí průsečnic, později známe jako **Izobary**. Jejich zakreslení označuje ohraničení plochy, kde hodnota atmosférického tlaku je stejná. (Bednář, 2003). Neutrální hodnota atmosférického tlaku v normě je 1013,25 hPa. K měření atmosférického tlaku se nejčastěji používají rtuťové barometry, o které se zasloužil italský fyzik Evangelista Torricelli. Jeho objev byl prokázán tím, že výška rtuťového sloupce se měnila v závislosti na změnách atmosférického tlaku.

Vrstvy atmosféry

Atmosféra se skládá z celkem pěti vrstev. Vrstvena je podle rozdílů teplot v různých výškách nad povrchem planety Země. **Troposféra** je základním pilířem pro sledování meteorologických jevů, je to dáno právě tlakem, poněvadž v troposféře se nachází $\frac{3}{4}$ atmosférické hmotnosti a většina soustředěné atmosférické vody ve všech skupenstvích. V troposféře se vyskytují děje jako oblaka, deště, bouřky, mlhy nebo smogy a jiné jevy. Nejsilnější proudění vzduchu probíhá na jejím vrcholu. Rozsah troposféry je měřen od hladiny moře do 11 km nadmořské výšky. Následuje vrstva nazvaná jako **stratosféra** výškou od 11 km do 50 km nad mořem, poté **mezosféra** (50 – 80 km), **termosféra** (80 – 800 km) a **exosféra** (800 a více km) (Kovář, 2000).

Tlakové útvary

Podle izobarů na meteorologických modelech je možné rozeznat dva tlakové útvary. **Tlakovou níží** lze nazvat plochu na zemském povrchu, která se vyznačuje nižším atmosférickým tlakem oproti svému okolí. **Tlaková výše** je charakterizována naopak vyšším atmosférickým tlakem vůči svému okolí (Bednář, 2003).

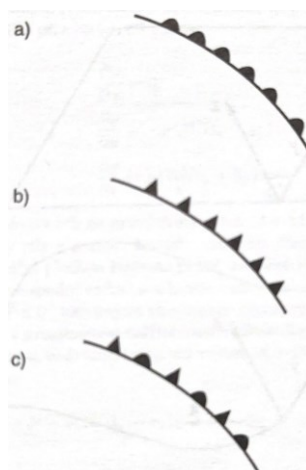
Počasí a podnebí

Počasí představuje stav atmosféry v určitém krátkodobém úseku a na určitém území (obce, okresy, kraje)

Zato **podnebí**, v řeckém jazyce „klíma“, představuje dlouhodobý časový úsek závislý na geografii území. Jedná se tedy o členitost lesů, vodních ploch, planin, dopadu sluneční energie, pohoří apod. Rozloha území činí rozlehlé oblasti, státy či dokonce kontinenty (Kovář, 2000).

Frontální systém

Pro předpověď počasí se používá frontální systém, jehož princip funguje na bázi sledování vzduchových hmot ve stratosféře. Pro příklad arktický vzduch se potká s mořským tropickým vzduchem. Jakmile dojde ke střetu dvou rozdílných vzduchových hmot, vznikne mezi nimi malá přechodná tlaková vrstva, která se nazývá **fronta**. Původ fronty vzniká v tlakové níži, kdy na jedné straně se vytvoří **teplá fronta** a na druhé **fronta studená**. (Kovář, 2000)

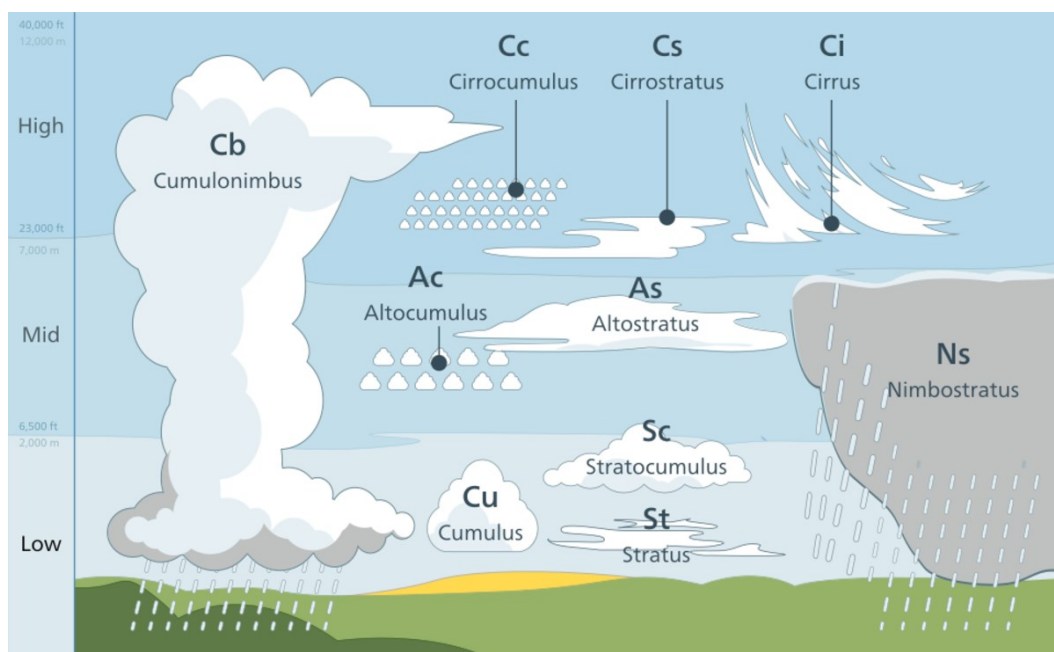


Obrázek 1 – Značení frontálního systému (Bednář, 2003)

Na obrázku je možnost vidět značení frontálního systému, kdy na pozici a) je naznačena teplá fronta, na b) fronta studená a c) fronta okluzní

Oblačnost

Světová meteorologická organizace se zmiňuje o oblačnosti jako: „Oblak je hydrometeor, který se skládá z drobných částic kapalné vody nebo ledu, případně obojího, zavěšených v atmosféře a obvykle se nedotýkajících země. Může zahrnovat i větší částice kapalné vody nebo ledu, stejně jako nevodné kapalné nebo pevné částice, jako jsou částice obsažené v dýmu, kouři nebo prachu.“ (World Meteorological Organization, 2022) Ve výsledku tomu lze porozumět tak, že na základě množství vodní páry, která se do oblačnosti dostává pomocí odparu z vodních ploch nebo vlhké půdy, ale také může být přenesená z větší vzdálenosti, vzniká oblačnost, která v konečné fázi má možnost kondenzovat nebo sublimovat na základě proudění studeného vzduchu. (Meteorologická stanice Maruška - Hostýnské vrchy, 2022)



Obrázek 2 - (Amatérská meteorologická společnost, 2022)

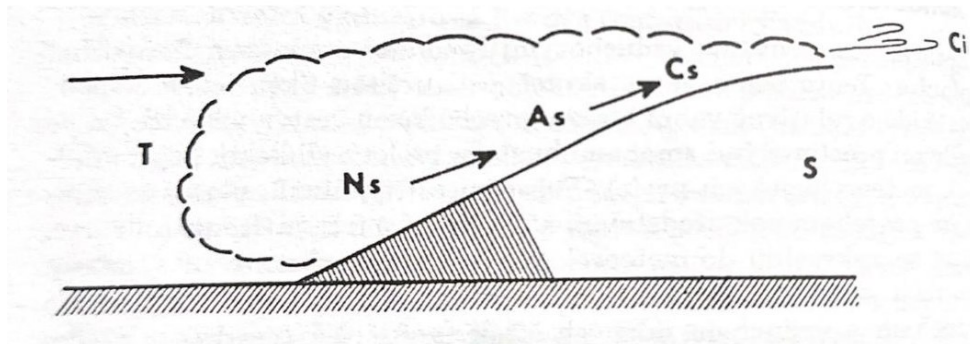
Celkový systém oblačnosti se nachází v troposféře, která se dále dělí na další pásma. Začíná pásmem nízkým do 2 km výšky (Cumulus), dále střední pásmo do 6 km výšky (Stratus), a nakonec vysoké pásmo do výšky 12 km (Cirrus) (Kovář, 2000).

Tabulka 1 - Rozdělení oblačnosti (Meteorologická stanice Maruška - Hostínské vrchy, 2022)

Pásma	Typ oblačnosti	Popis
Vysoké - Cirrus	Cirrus	Oddělná oblaka vypadající jako jemná vlákna
Vysoké - Cirrus	Cirrocumulus	Skupiny malých oblaků
Vysoké - Cirrus	Cirrostratus	Vypadají jako vrstva jemného závoje na obloze
Střední - Stratus	Altostratus	Skupiny menších oblaků s variací mít vlastní stín
Střední - Stratus	Altostratus	Oblaka pokrývající celou nebo část oblohy, vyznačují se tenkostí, tvoří lehký stín, ale jsou průsvitné sluncem
Střední – Stratus, Nízké - Cumulus	Nimbostratus	Šedá oblaka, vyznačují se spadem srážek dopadající na povrch země. Dlouhodobější dešťový mrak
Nízké – Cumulus	Stratocumulus	Šedý neprůsvitný, mohou z něj padat srážky nízké intenzity.
Nízké – Cumulus	Stratus	Šedý vyznačuje se mrholením a vzhledem připomínající mlhy
Nízké – Cumulus	Cumulus	Osamocená šedá oblaka s možností přeháněk
Všechna pásma	Cumulonimbus	Bouřkový mrak

Teplá fronta

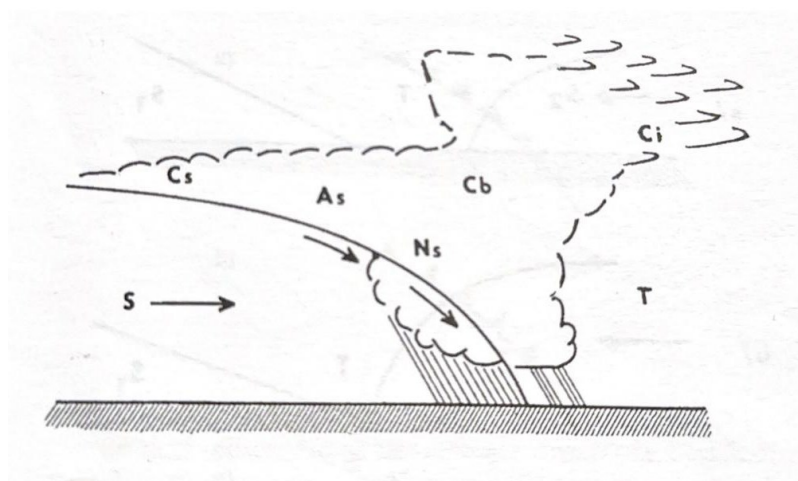
V rámci teplé fronty probíhá přístup proudění teplého vzduchu, který je lehčí než vzduch studený. Teplé proudění vzduchu klouže nad studený vzduch, čímž se vytvoří malý úhel se zemským povrchem. Podle rozdílů teplot v obou vzduchových hmotách se vodní pára přeměňuje. Teplé fronty jsou charakterizovány jako několikahodinové deště nebo sněžení. V zimě teplá fronta sice značí oteplení, ale většinou je typická pro srážky delšího rozsahu.



Obrázek 3 – Teplá fronta (Bednář, 2003)

Studená fronta

Zatímco studená fronta vytváří ve své přední linii klín, po kterém sklouzává teplý vzduch. Čímž na popředí fronty se vytváří oblaka nimbostratus, cirostratus či cirrus. V teplém a letním počasí se také pravidelně vyskytuje cumulonimbus, který značí bouřkové a vydatné deštivé počasí. V extrémních případech se mohou projevit i kroupy. Po přechodu studené fronty se objevuje v ne moc velké vzdálenosti za frontou vyjasňování (Bednář, 2003).



Obrázek 4 – Studená fronta (Bednář, 2003)

Jak lze vidět, tak v obou případech ve velkém hraje roli teplota protínajících se vzduchových hmot a podle rozdílu teplot se kumuluje četnost úhrnných srážek. Záleží také i charakteru území a mnoha dalších aspektech, které ovlivňují počasí.

Okluzní fronta

Kromě samostatných teplých a studených front existuje ještě fronta okluzní. Okluzní fronta spočívá v tom, že jdou dvě za sebou dvě studené fronty, přičemž ta první je dostižena studenou frontou za ní. Vznikne situace, kdy teplý vzduch je vyzvednut nad studené vzdušné

hmoty, čímž ztratí kontakt se zemí. Projevuje se většinou v zimě, kdy k nám proudí teplý oceánský vítr a je uzavřen větry studenými. (Bednář, 2003)

2 POVODŇOVÉ SITUACE

Povodně a s nimi spojené krizové situace tu v historii byly a pravděpodobně i nadále budou. V České republice existují zákony a vyhlášky, podle kterých se obyvatelstvo i orgány obcí či územních samospráv řídí. Je oprávněně říci, že koordinace a postupy nastavené v České republice jsou na vysoké úrovni za spolupráce Integrovaného záchranného systému.

2.1 Legislativní rámec spojený s povodněmi a vodními toky

Základní právní normou vodního hospodářství je zákon č. 254/2001 Sb. zákon o vodách a změně některých zákonů, zjednodušeně **vodní zákon**, jehož poslední novelizace byla provedena zákonem č. 544/2020 Sb. v roce 2020. Zákon se zabývá i problematikou stupňů povodňových nebezpečí a jejich charakterem (Ministerstvo životního prostředí, 2022).

Jako **povodeň** se podle zákona o vodách označuje „přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody“, zároveň definice pokračuje, že za povodeň se bere i fakt, kdy voda vlivem zábrany nemůže samovolně odtéct přirozeným způsobem a ohrožuje své okolí. V neposlední řadě se jako povodeň označuje abnormálně vysoký odtok srážkových vod.

Povodeň může vzniknout přírodními vlivy, táním, deštěm či plovoucím ledem. V neposlední řadě povodeň může vzniknout i při havárii na vodních dílech. (Česko, 2001)

Pro plánování povodňových situací vznikla vyhláška č. 24/2011 Sb. **o plánech povodní a plánech pro zvládnutí povodňových rizik**.

A pro následky povodňové situace vzniklo nařízení vlády č. 203/2009 Sb. **o postupu při zjišťování a uplatňování náhrady škody a postupu při určení její výše v územích určených k řízeným rozlivům povodní**. (Ministerstvo životního prostředí, 2022)

2.1.1 Povodňové plány

Vodní zákon podle §71 probírá problematiku povodňového plánu. Povodňový plán ve smyslu zákona o vodách se rozumí dokument, který obsahuje způsob jak rychle a spolehlivě získat informace o aktuálním průběhu povodně. Zabývá se také odtokovými možnostmi, zabezpečovacími pracemi, aktivací povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochranu objektů, přípravy a vymezení záchranných prací. (Česko, 2001) Na základě analýz z předešlých uplynulých významných povodní se stanovují síly

a prostředky potřebné pro zvládnání povodňové situace. V takovém případě přichází na řadu nejen složky Integrovaného záchranného systému, ale i subjekty mimo již zmíněné složky. Zde stojí za zmínku plánovaná pomoc na vyžádání podle zákona č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému. (Horák et al., 2015)

Povodňové plány obsahují:

- “věcná část – informace o zajištění ohrožených území, limity k aktivaci stupňů povodňové aktivity,
- organizační část – kompletní údaje o účastnících hlídkové služby a jejich úkoly,
- grafická část – mapy a plány, zejména vymezení záplavových území, trasy pro evakuaci, informační místa a hlásné profily.” (Česko, 2001)

Typy povodňových plánů:

- “povodňový plán obce,
- povodňový plán ORP,
- povodňový plán kraje,
- povodňový plán ČR – zpracovává Ministerstvo životního prostředí.” (Česko, 2001)

Platnost povodňových plánů je jeden rok, pravidelné přezkoumání a aktualizace plánů je na základě periody nejpozději do 31. března. Aktualizace povodňového plánu je také umožněna na bázi uplynulých povodní a při nedostatcích zjištěných při nich (Horák et al., 2015).

2.1.2 Povodňové orgány a opatření

Za povodňová opatření se rozumí soubor činností, které se dělí na preventivní a ochranná.

Povodňové orgány

V rámci povodňových opatření se rozumí příprava na povodňové živly, které přísluší povodňovým orgánům v období klidném nebo povodňovém, takovými orgány jsou:

Tabulka 2 - Povodňové orgány (Horák et al., 2015)

Období mimo povodně	V období povodně
Obce a jejich orgány	Povodňové komise obcí a městských částí
Krajské úřady	Povodňové komise ORP
Ministerstvo životního prostředí ČR	Povodňové komise krajů
Ministerstvo vnitra ČR (záchranné práce)	Ústřední povodňová komise

Prevence je činnost plánování a přísluší orgánům pracujícím mimo povodňové nebezpečí. V takovém případě se orgány podílí na vytváření povodňových plánů, stanovení si zátopových území, popřípadě jejich vyklízení, stanovení a příprava účastníků povodňové ochrany. Zahrnuje také posuzování stavebních úprav a výstavby nových budov za účelem porovnání případné povodňové situace. A v neposlední řadě podílení se na budování retenčních kanálů či nádrží, poldrů, přehrad a jiných vodních úprav.

V případě nebezpečí povodňové vlny je potřeba vytipovat si také vyvýšená místa a dohlédnout na to, aby s tímto místem bylo seznámeno i místní obyvatelstvo (Horák et al., 2015).

Jako **přípravná preventivní opatření** podle vodního zákona se rozumí:

- „stanovení záplavových území,
- vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity,
- povodňové plány,
- povodňové prohlídky,
- příprava předpovědní a hlásné povodňové služby,
- organizační a technická příprava,
- vytváření hmotných povodňových rezerv,
- příprava účastníků povodňové ochrany.“ (Česko, 2001)

V případě povodňového nebezpečí jsou v zákoně zahrnuta i opatření přímo ochranná pro dobu během povodní. Nutné je, aby předpovědní nebo hlásné povodňové služby, popřípadě vlastníci vodních děl a toků podali informaci o blížící se nebo probíhající povodňové situaci povodňovým orgánům. V takovém případě se aktivují ochranná povodňová opatření.

Ochranná opatření jsou:

- “zahájení činnosti předpovědní a hlásné povodňové služby,
- zahájení činnosti pořádkové a hlídkové služby,
- řízené ovlivňování odtokových poměrů,
- povodňové zabezpečovací práce a záchranné práce,
- zajištění náhradních funkcí a služeb v ohroženém území.” (Horák et al., 2015)

Opatření po povodni:

- “evidenční a dokumentační práce,
- vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod,
- odstranění povodňových škod a obnova území po povodni.” (Česko, 2001).

2.1.3 Stupně povodňové aktivity

Pro zhodnocení situace a určení následných protipovodňových opatření, případně záchranných prací jsou používány stupně povodňové aktivity, jako **první stupeň (stav bdělosti)** je označován stav, kdy hladina koryta vodního toku dosáhla předem definovaných limitů. Jedná se o tzv. přirozenou povodeň, která neohrožuje své okolí, ale další zvyšování hladiny by mohlo nést značné riziko. Svoji činnost zahajuje hlásná a hlídková služba.

Druhý stupeň povodňové aktivity je opět vyhlášen po dosažení mezních limitů. Z přirozené povodně se stává povodeň, ale rozliv vody je minimální a nejsou působeny škody mimo koryto. Zde začíná aktivace povodňových orgánů a dalších složek. Nastupují na řadu zabezpečovací práce a opatření, která se mají tendenci zvýšit průtok vodního toku, či minimalizovat případné škody způsobené povodní.

Stav, kdy voda se vylila z koryta a páchá značné škody, či ohrožuje životy, zdraví a majetek obyvatel se nazývá **třetí povodňový stupeň**, zde bohužel převažují činnosti zabezpečovacích prací, evakuace a záchranných prací. (Česko, 2001).

2.1.4 Povodňové záchranné a zabezpečovací práce

V důsledků povodňových jevů mohou probíhat **záchranné práce**, takové práce se provádějí v bezprostřední blízkosti vodních toků a dalších ohrožených území. Podstata záchranných prací spočívá v odklonění povodňových jevů na obyvatele a majetek v případě ohrožení jejich životů a zdraví nebo případné vysoké majetkové újmy.

Zabezpečovacími pracemi se rozumí technická opatření pro minimalizaci nebezpečných povodňových jevů. Jako technické zabezpečovací práce si lze představit odstraňování překážek ve vodním toku, ochrana vodního toku před narušením vlivem povodně, opatření proti přelití a poškození koryt řek a vodních děl, provizorní opravy vodních hrází, vytvoření a instalace protipovodňových zábran, stabilizace sesuvů půdy a ochrana před znečištěním vody nebo zpětném vzduťi kanalizační vody (Česko, 2001).

2.2 Český hydrometeorologický ústav

V průběhu poválečných let, kdy byly v rámci orgánů státní správy rozdělené vědy meteorologie a hydrologie se v roce 1954 vědy spojily a vznikl s vládním nařízením č. 96/1953 Sb. s účinností od 1.1. 1954 dnešní Český hydrometeorologický úřad (ČHMÚ).

V současné době má úřad kompetence jako ústřední správní úřad pro obory meteorologie, hydrologie, klimatologie, jakost vody a čistota ovzduší. Pobočky úřadu sídlí v Praze, Brně, Ostravě, Plzni, Českých Budějovicích, Ústí nad Labem a v Hradci Králové. Nedílnou součástí jsou i meteorologické stanice, kterých je podle dostupných dat 802 (rok 2011).

Úkolem ČHMÚ je

- účelný, věcný a ekonomický výkon státní služby,
- zřizovat a udržovat měřicí stanice,
- vyhodnocovat výsledky měření a monitorování,
- vytvářet a poskytovat předpovědi a výstrahy,
- provádět a koordinovat vědeckou a výzkumnou činnost (Český hydrometeorologický ústav, 2022)

2.3 Integrovaný záchranný systém

V případě prudkých povodní a jejich ohrožování okolní krajiny je nutné provést zásadní činnosti pro ochranu zdraví, života a majetku. V takových případech nelze spoléhat na dobrovolníky. Situace si vyžaduje povolání sil a prostředků za účelem zvládnutí veškerých

záchranných, zabezpečovacích a likvidačních prací. Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému se zmiňuje o silách v kontextu profesně založených jednotkách určených pro zvládnutí mimořádných událostí a krizových situací. Prostředky musí být jednotky vybavené tak, aby jejich činnost při takových událostech byla účinná a účelná.

Integrovaný záchranný systém („IZS“) vznikl na principu koordinovaného postupu jeho složek, které jsou děleny na základní a ostatní. Základními složkami jsou Hasičský záchranný sbor („HZS“), Policie České republiky („PČR“), Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby („ZZS“) a Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, jejich hlavními úkoly jsou záchranné a likvidační práce. Záchrannými pracemi lze vysvětlit jako činnosti určené k zamezení působení vlivů mimořádné události na zdraví, život a majetek či životní prostředí. Zatímco likvidační práce se rozumí jako činnost sloužící k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí, či krizovou situací. Ostatními složkami se rozumí ozbrojené síly a ozbrojené sbory, havarijní služby a jiné subjekty, které jsou povolávány na základě plánované pomoci na vyžádání.

Jednotlivé složky Integrovaného záchranného systému mají své kompetence u daných typů událostí. V oblasti požární ochrany, technických pomoci a ochrany obyvatelstva je to Hasičský záchranný sbor. Při kriminalitě a veřejném pořádku převažuje činnost Policie ČR a ve zdravotní péči Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby. V takové případě u události typu povodní vědí jednotlivé složky přesně svoji činnost. Příkladem může být součinnost Policie ČR u povodní a její řešení veřejného pořádku a ochrana proti rabování, zároveň také mohou být nápomocni při záchranných pracích. Ochrana obyvatelstva s integrovaným záchranným systémem úzce souvisí. (Česko, 2000b).

Řízení místa zásahu

Při součinnosti dvou a více složek integrovaného záchranného systému u daného typu události přebírá velení složka, jejíž činnost převažuje, společně pak spolupracují na provedení záchranných a likvidačních prací (MV-Generální ředitelství HZS ČR, 2017).

Řízením místa zásahu se rozděluje na tři možné úrovně, prvním z nich je **taktické řízení**, kterým se rozumí rozhodování, úkoly a veškerá činnost v místě zásahu složek Integrovaného záchranného systému. Za činnost v místě zásahu zodpovídá velitel zásahu.

Druhou úrovní řízení zásahu se rozumí **operační**. Operační řízení spadá v činnosti operačních a informačních středisek. Příkladem může být Národní operační a informační středisko Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství HZS ČR („NOPIS MV-GŘ HZS

ČR“), které je nadřízené všem krajským operačním a informačním střediskům („KOPIS“) hasičského záchranného sboru a jeho činnost spočívá v koordinaci podřízených středisek a vysílání sil a prostředků nad rámec kompetence KOPIS. (Vilášek, Fiala, Vondrášek, 2014) HZS také podle zákona o integrovaném záchranném systému obsluhuje systém varování a vyrozumění a spravuje informační a komunikační technologie IZS. (Česko, 2000b)

Samozřejmě v operačním řízení figurují i operační střediska Policie a Zdravotnické záchranné služby. V celém komplexu jsou obsluhovány tísňové linky 150, 155, 158 a 112. (hzscr.cz, 2022) Tísňová linka 112 je obsluhována taktéž Hasičským záchranným sborem, je možné ji také znát pod názvem „telefonní centrum tísňového volání“ („TCTV“). (hzscr.cz, 2022)

Strategickým řízením se rozumí souhrn činností, kde jsou přímo zapojené subjekty státní správy v oblasti bezpečnosti. Do koordinace a činností záchranných a likvidačních prací lze přímo zapojit starostu, hejtmana, ministerstvo vnitra, krizové štáby. V neposlední řadě k této úrovni řízení se využívají havarijní a krizové plány. (Vilášek, Fiala, Vondrášek, 2014)

2.3.1 Hasičský záchranný sbor České republiky

Hasičský záchranný sbor České republiky („HZS ČR“) je bezpečnostním sborem, který primárně plní úkoly na úseku požární ochrany. Jeho úkoly a povinnosti jsou popisovány v zákoně č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru ČR.

„Hasičský záchranný sbor České republiky je jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi.“ (Česko, 2015)

Kromě požární ochrany se podílí svojí organizací a činností na úseku ochrany obyvatelstva, civilního nouzového plánování, krizového řízení, integrovaného záchranného systému a dalších úkolů, které jsou vymezené zmíněným zákonem (Česko, 2015). HZS svoji působnost získává i jako mimořádný úkol, zde se jedná i o veškeré události, kde je ohroženo zdraví, životy, zvířata a majetek v rámci takzvaného nebezpečí z prodlení, případně pokud je k tomu způsobilé, nebo daný úkol nespadá pod jiný orgán státní správy. (Hasičský záchranný sbor ČR, 2022)

Strukturálně HZS ČR se člení na nadřízené Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství HZS ČR, následují podřízené Hasičské záchranné sbory krajů, kterých je celkem 14. Součástí struktury jsou také Vzdělávací, technická a účelová zařízení, mezi něž se řadí Školní

a výcviková zařízení, Institut ochrany obyvatelstva, Technický úřad požární ochrany, Skladové a opravárenské zařízení, Záchrané útvary, Střední a vyšší odborná škola požární ochrany (Vilášek, Fiala, Vondrášek, 2014).

2.3.2 Policie České republiky

Ozbrojenou bezpečnostní složkou zajišťující vnitřní bezpečnost a pořádek je Policie České republiky, která je ustavena za pomoci zákona o Policii České republiky č. 273/2008 Sb.

„Policie slouží veřejnosti. Jejím úkolem je chránit bezpečnost osob a majetku a veřejný pořádek, předcházet trestné činnosti, plnit úkoly podle trestního řádu a další úkoly na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, přímo použitelnými předpisy Evropské unie nebo mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu.“ (Česko, 2008)

Policie je tvořena za pomoci organizační struktury, která se skládá z celkem osmi odborů. Jsou jimi odbory

- korupce,
- závažné hospodářské trestné činnosti,
- daní,
- výnosů a praní peněz,
- kancelář ředitele útvaru,
- analytiky,
- informatiky,
- mezinárodní spolupráce a metodiky. (Policie ČR, 2016)

V neposlední řadě policie provádí služby, jakož jsou služba dopravní policie, pořádkové policie, cizinecké policie, kriminální policie a vyšetřování. (Policie ČR, 2022)

2.3.3 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby

Nedílnou složkou integrovaného záchranného systému je Zdravotnická záchranná služba („ZZS“), legislativně ustanovená zákonem č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě. Nepřetržitou kontrolu a řízení dostupnosti ZZS zajišťuje kraj, z jehož prostředků je služba financována.

Organizačně je Zdravotnická záchranná služba členěna do pěti zařízení: „ředitelství, zdravotnické operační středisko, výjezdové základy s výjezdovými skupinami, pracoviště krizové připravenosti, vzdělávací a výcvikové středisko.“ (Česko, 2011)

Výjezdovými skupinami se rozumí skupiny určené pro práci v terénu a jejich obsazení se rozumí jako skupina **rychle lékařské pomoci** („RLP“) osazené lékařem, záchranářem a řidičem. Další pozemní skupinou je skupina **rychlé zdravotnické pomoci** („RZP“) tvořené ze záchranáře a řidiče. Poslední dobou se do trendu dostávají i skupiny „**rendez vous**“ („RV“), které jsou specifické svojí obratností a doplňování posádek RZP. RV skupiny jsou tvořeny lékařem a řidičem. V poslední řadě výjezdových skupin se objevuje **letecká záchranná služba** („LZS“) osazená pilotem, lékařem a záchranářem (ZZS kraje Vysočina, 2022).

2.3.4 Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany

Poslední hlavní složkou IZS jsou jednotky požární ochrany („JPO“), které figurují v plošném pokrytí kraje. Zde můžeme zmínit převážně dobrovolné hasiče a jejich působení v Jednotkách sboru dobrovolných hasičů obcí („JSDHo“), ale i podniků, či hasičské záchranné sbory podniků.

Tyto jednotky jsou zřízené zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a jejich využití na základě druhu a kategorizace jednotek se promítá i do činností celého integrovaného záchranného systému. Avšak zákon o požární ochraně jim definuje jako hlavní úkol zdolávání požárů. (Česko, 1985)

Druhy JPO:

- jednotka hasičského záchranného sboru kraje,
- jednotka hasičského záchranného sboru podniku,
- jednotka sboru dobrovolných hasičů obce,
- jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku (Česko, 1985).

Kategorie JPO:

- JPO s působností v územním příslušném perimetru:
 - **JPO I** se rozumí jednotkou s dobou výjezdu do 2 minut a 20 minut jízdy ze své základny,
 - **JPO II** je jednotkou sboru dobrovolných hasičů obce s výjezdem do 5 minut a časovým dojezdem 10 minut,
 - **JPO III** je rovněž tvořena JSDHo s výjezdem do 10 minut a dojezdem taktéž 10 minut.

- JPO s místní působností – jednotky působí v místně příslušném obvodu:
 - **JPO IV** jednotka hasičského sboru podniku,
 - **JPO V** JSDHo se výjezdem do 10 minut,
 - **JPO VI** jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku. (Česko, 1985)

2.3.5 Ostatní složky

Jako ostatní složky integrovaného záchranného systému jsou myšleny subjekty, které poskytují součinnost při záchranných a likvidačních pracích na základě tak zvané plánované pomoci na vyžádání. (Ministerstvo vnitra, 2022)

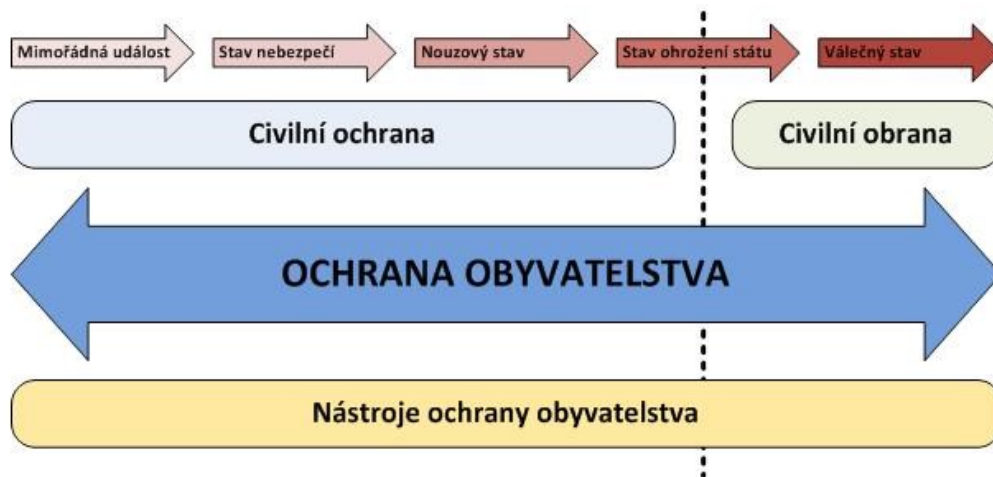
„Ostatními složkami integrovaného záchranného systému jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.“ (Česko, 2000b)

2.4 Ochrana obyvatelstva

Za ochranu obyvatelstva se rozumí pojem uvedený v zákoně o integrovaném záchranném systému č. 239/2000 Sb. V této problematice ve dřívějších dobách byla ochrana obyvatelstva známa jako civilní ochrana.

Cílem ochrany obyvatelstva je zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku obyvatel. Hlavními úkoly jsou zejména **varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití**. (Česko, 2000b).

Dokumentační pomůckou pro řešení ochrany obyvatelstva je koncepce, která je platná do roku 2025 s výhledem do roku 2030. (Hasičský záchranný sbor ČR, 2016)



Obrázek 5 – Dělení ochrany obyvatelstva (Hasičský záchranný sbor ČR, 2016)

2.4.1 Varování

Varováním a vyrozuměním se v české republice zabývá Ministerstvo vnitra, které tento úkol přímo deleguje na Hasičský záchranný sbor České republiky. HZS ČR obsluhuje systém varování a vyrozumění, který poskytuje obyvatelstvu včasnou informaci o hrozícím nebezpečí, a to díky koncovým prvkům varování a vyrozumění. (Česko, 2000b) Tématem se rovněž zabývá vyhláška č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

2.4.2 Evakuace

V místě přímo zasaženém mimořádnou událostí je nutné provést evakuaci, která zajišťuje přemístění osob, zvířat a majetku. (Česko, 2002)

2.5 Krizové řízení

Za krizové řízení se považuje činnost orgánů krizového řízení, a to za účelem provádět „analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik a plánování, organizování, realizaci a kontrolu“ veškeré činnosti spojené s přípravou na krizové situace a ochranou prvků kritické infrastruktury (Česko, 2000c).

Zákon o krizovém řízení rovněž popisuje pojem kritická infrastruktura, jehož význam je definován jako objekt, stavba, či jiné zařízení, které vlivem narušení jeho funkce by mohlo mít závažný dopad na bezpečnost České republiky (Česko, 2000c).

2.5.1 Orgány krizového řízení

Pro přípravu a následné řešení krizových a třeba i povodňových situací jsou orgány krizového řízení:

- vláda,
- ministerstva,
- ústřední správní úřady,
- česká národní banka,
- orgány kraje,
- obce s rozšířenou působností,
- obce (Česko, 2000c).

Přímo zapojená složka do problematiky krizového řízení je Hasičský záchranný sbor kraje, který zpracovává krizový plán kraje a následně jej přednáší na příslušných bezpečnostních radách. (Česko, 2000a)

2.6 Protipovodňové prostředky

Složky integrovaného záchranného systému a převážně jednotky požární ochrany používají k řešení povodňových situací nespočet technických prostředků. Mezi stěžejní prostředky mohou patřit čerpadla, protipovodňové pytle, ženíjní nářadí a jiné.

2.6.1 Čerpadla

Typy čerpadel a celkově prostředků, které jsou schopny odčerpávat vodu ze zasažených území je velká škála. Hlavním rozdílem mezi jejich typy je pohon. Existují motorové stříkačky, jejímž pohonným agregátem je zážehový, popřípadě vznětový motor, v takových případech jsou známy motorové stříkačky přenosné, plovoucí a kalové. (Kratochvíl, 2009)



Obrázek 6 - Přenosná motorová stříkačka Rosenbauer Beaver (Výzbrojna, 2023)



Obrázek 7 - Motorové kalové čerpadlo Honda WT30 X (JSDH Drnovice, 2023)



Obrázek 8 – Přenosné plovoucí čerpadlo PH-Poseidon 2 BS (Výzbrojna.cz, 2023)

Kalová čerpadla se však vyrábí i v podobě elektrického pohonu a jsou tak vyhovující pomůckou pro čerpání vody ze zatopených šachet.



Obrázek 9 – Kalové čerpadlo Rosenbauer Nautilus (Výzbrojna.cz, 2023)

2.6.2 Vysavače

Při povodních nebo vodních technologických haváriích kdy nelze již zbylou vodu odčerpát čerpadlem, přichází na řadu vysavače, které jsou schopné pojmout vodu a udělat tzv. dokončovací práce. Zmíněné vysavače jsou ideální na odsávání zbytků vody z místností, sklepů, garáží. Jejich technické řešení je dokonalé natolik, že jsou schopny pojmout i znečištěnou vodu.



Obrázek 10 – Vysavač HYDRA LIGHT (rossle.cz, 2023)

2.6.3 Protipovodňové zábrany

Dvoukomorové pytle jsou zajiště nedílnou součástí povodňových situací, avšak doba pokročila a na trhu se objevila další z možností protipovodňového přehrazení. Za zmínku mohou stát mobilní protipovodňové zábrany, které se používaly a používají při povodních zejména v Praze a povodněmi zranitelných městech. Avšak je zde i varianta levnější a hmotnostně lehčí.



Obrázek 11 – Mobilní protipovodňová ochrana NOAQ Boxwall (Výzbrojna.cz, 2023)

2.6.4 Meteorologická stanice

Stanice slouží pro záznam a monitoring povětrnostních vlivů počasí. Pomocí meteostanice lze taktéž předpovídat další meteorologické jevy a analyzovat tak rizika spojená s počasím. (Králová, 2023)



Obrázek 12 – Anemoindikátor – rychlost a směr větru (Meteorologická stanice Maruška - Hostínské vrchy, 2022)



Obrázek 13 – Srážkoměr (Meteorologická stanice Maruška - Hostínské vrchy, 2022)

2.6.5 Limnigrafická stanice

Pomocí limnigrafické stanice je možno sledovat za pomoci čidel stav vodní hladiny v toku řeky. Stanice je schopna přenášet aktuální stav hladiny nebo varovná hlášení a výstrahy nebezpečí vzniku povodní zapříčiněných zvýšením vodní hladiny. (Tesař, Fiedler, Šír, 2014)



Obrázek 14 – Čidlo limnigrafické stanice (Fiedler.comany, 2023)



Obrázek 15 – Odolná základní stanice (Tesař, Fiedler, Šír, 2014)

Konstrukční řešení stanice je koncipováno natolik voděodolně, aby vydržela i několikadenní zatopení. Akumulátorová výdrž je až jeden rok. (Tesař, Fiedler, Šír, 2014)

3 DÍLČÍ ZÁVĚR

Povodně a problematika s nimi úzce spojená je mnohdy propojení mnoha náhodných faktorů, vlivem kterých je zapotřebí vykonávat přípravné a zabezpečovací práce a jsou i situace, kdy je zapotřebí provést záchranné a likvidační práce ve spolupráci s Integrovaným záchranným systémem.

Prevence je v ohledu povodní zásadní disciplína, kterou lze sledovat od starosti a údržby vodních toků až po meteorologii a její případnou protipovodňovou výstrahu. Jako prevenci je možno považovat i vybavenost složek Integrovaného záchranného systému, určité koncepce zohledňují i variantu řešení povodňových situací. V neposlední řadě je prevence důležitým faktorem i u prvků státní správy a samosprávy, a to řešením a zpracováním povodňových plánů a vyčlenění povodňových komisí.

Počasí a klimatické téma je v dnešní době každodenním tématem. Je otázkou, zdali zmiňované globální oteplování je zásadním prvkem změny klimatu. Česká republika v poslední době zažívá turbulentní počasí. Objevují se zde léta, kdy počasí je extrémně suché, avšak na druhou stranu jsou zde i roky, kdy na území České republiky spadne značné množství srážek a teplotně jsou léta podprůměrná. V historii se tyto extrémy objevovali taktéž a bylo to normální. Faktem však je, že vysoký spád srážek dokáže naši civilizaci překvapit i po dlouholetých zkušenostech. V jednoduchosti voda si cestu najde vždycky a většinou někde bohužel musí vzniknout místo, kde napáchá škody na zdraví a majetku.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 OBEC DRNOVICE

Drnovice je obec nacházející se v jihomoravském kraji. Okresní město Vyškov leží 4 kilometry západně od Drnovic. Svoji rozlohou patří k těm větším na okrese. V obci momentálně bydlí téměř 2 300 obyvatel.

Součástí obce je základní i mateřská škola, kulturní dům, kostel svatého Vavřince a bývalý prvotřídní fotbalový stadion. V blízkosti obce se nachází kopec Chocholík, na kterém v roce 2010 byla vybudována 26 metrů vysoká rozhledna. (Oudrnovice, 2023)

4.1 Územní charakteristika

Drnovice leží na jihovýchodní straně Dražanské vrchoviny, avšak obydlená část obce se nachází v nížinatém prostředí Vyškovské brány. Z pohledu hornatého přechodu mezi vrchovinou a nížinatou Vyškovskou bránou vzniká tak údolí, ve které se obec nachází.

V okolí obce se nacházejí zemědělské plochy sloužící k pěstování plodin. Vzhledem k územní charakteristice obce tato pole mnohdy nepohlí všechen spád srážek a dochází tak, v závislosti na druhu pěstovaných plodin, k odtoku srážkové vody z polí přímo do centra obce.



Obrázek 16 – Zeměpisná mapa (ČÚZK, 2023)

4.2 Vodní toky v Drnovicích

Obcí protéká potok Drnůvka, který pramení v sousední obci Ježkovice nacházející se na Dražanské vrchovině. Vodní tok Drnůvky před obydlenu oblastí obklopuje les a tok se následně vlévá do upraveného říčního koryta v obci pokračující směrem do Vyškova kolem Kašparovského rybníka.

V jižní části katastrálního území obce protéká rovněž velmi okrajově Lulečský potok, jehož trajektorie pokračuje kolem místního hotelu, který sídlí u silnice č. II/430. Koryto potoka dále pokračuje směrem do města Vyškova (Envipartner s.r.o., 2022).



Obrázek 17 – Vodní toky v Drnovicích (Česká geologická služba, 2023)

Správce vodních toků v obci jsou Lesy České republiky, s.p., odkazující na přímý výkon správy své pracoviště správy vodního toku v oblasti povodí Moravy (Envipartner s.r.o., 2022).

4.3 Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce Drnovice

Obec Drnovice zřizuje jednotku požární ochrany zařazenou v plánu plošného pokrytí v kategorii JPO III/2. Což podle zákona o požární ochraně 133/1985 Sb. označuje jednotku s územní působností zajišťující výjezd dvou družstev do 10 minut od vyhlášení poplachu. V současné době tvoří členská základna jednotky okolo 40 aktivních členů.

Hasiči v Drnovicích mimo zdolávání požárů a spolupráce na záchranných a likvidačních pracích jsou předurčení k ochraně obyvatelstva a plní tak při mimořádných událostech úkony spojené s touto problematikou.

Jednotka disponuje výbavou dvěma cisternovými automobilovými stříkačkami a jedním dopravním automobilem. Za zmínku stojí i přívěs s vybavením spojeným s předurčeností na ochranu obyvatelstva a užitkový automobil. (JSDH Drnovice, 2023)

4.3.1 Přívěs ochrany obyvatelstva

Přívěs je vybaven na události přímo spojené s bezprostředním ohrožením obyvatelstva a na druhou stranu i k vytvoření týlového zázemí pro zasahující hasiče.



Obrázek 18 – Přívěsný vozík ochrany obyvatelstva (JSDH Drnovice, 2023)

Jedná se tedy o dva rozkládací stany, sadu pivních setů (stůl a lavice), elektrocentrálu, vařiče pro vytvoření občerstvení, příslušenství pro vytvoření osvětlení v místě, barely na pitnou

vodu, hygienický koutek, sirénu, sadu plachet a hřebíků pro zakrytí poškozených střech a další vybavení.



Obrázek 19 – Týlové zázemí (JSDH Drnovice, 2023)

4.3.2 Vybava jednotky pro řešení povodní

Díky vysoké míře podpory zřizovatele jednotka disponuje věcnými prostředky a agregáty pro řešení povodňových situací na výborné úrovni. Společným agregátem na každém vozidle je plovoucí čerpadlo. Prvovýjezdová cisterna je vybavena navíc elektrickým kalovým čerpadlem a turbínovým čerpadlem AWG. Nejvíce vybaveným vozidlem je dopravní automobil. Jeho vybavu tvoří přenosná stříkačka Rosenbauer, dvě elektrická kalová čerpadla a benzínové kalové čerpadlo Honda. Vysavače jsou součástí jednotky celkem 2, a to vysavač od společnosti Nilfisk a vysavač Hydra-Light.

Mezi obvyklými věcnými prostředky jsou ve výbavě lana, trhací háky, brodící kalhoty, prostředky pro práci na vodní hladině a nad volnou hloubkou, brodící kalhoty a další (JSDH Drnovice, 2023).

5 POVODŇOVÉ SITUACE V DRNOVICÍCH

Povodně v obci nejsou ničím výjimečným. Stačí, když se přes obec přežene déletrvající intenzivní dešť a je problém na světě. Obec se potýká zejména s erozí vody z polí a následným přeplněním koryta potoka.

Mapové podklady byly použity od ČÚZK a České geologické služby



Obrázek 20 – Kritická povodňová místa v Drnovicích (zdroj vlastní, 2023)

Tabulka 3 – Vymezení ohrožených aktiv (zdroj vlastní, 2023)

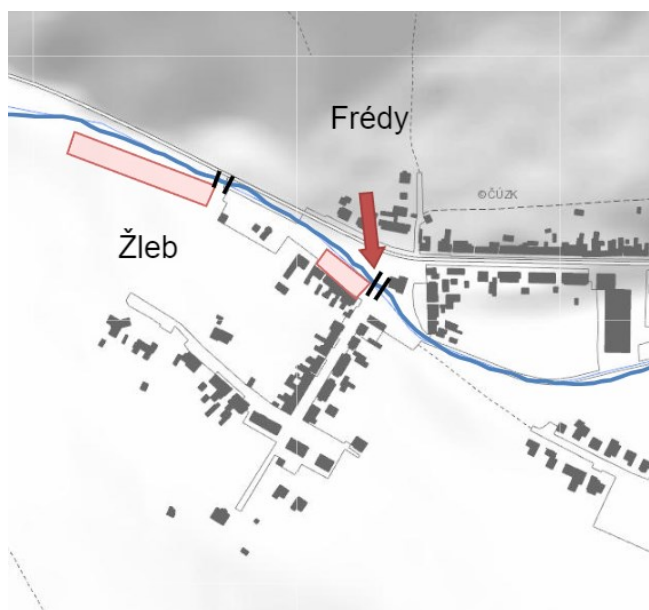
Ohrožená aktiva
Obydlené oblasti
Průmyslové objekty
Dopravní komunikace
Zemědělské plochy
Vzdělávací zařízení

Povodně a komplikace spojené s nimi jsou ohrožením nejen pro místní obyvatelstvo, ale i majetek. Tabulka 3 vymezuje aktiva přímo spojená s povodňovými situacemi.

5.1 Kritická místa vodního toku

Drnůvka před obcí Drnovice ve směru svého toku protéká kolem místních částí Žleb a Frédy, zde je povodňová situace poněkud zatím klidná. Těsně před obcí vodní tok není natolik hluboký, avšak jeho vylití ohrožuje částečně okolní pole, které navíc má sklon směrem do

koryta. V rozmezí zmíněných částí se nachází most, který by mohl případně zapříčinit rozlití toku. Místní část Žleb však je rovněž nakloněn do vodního toku, stejně tak část Frédy.



Obrázek 21 – Místní části Žleb a Frédy (zdroj vlastní, 2023)

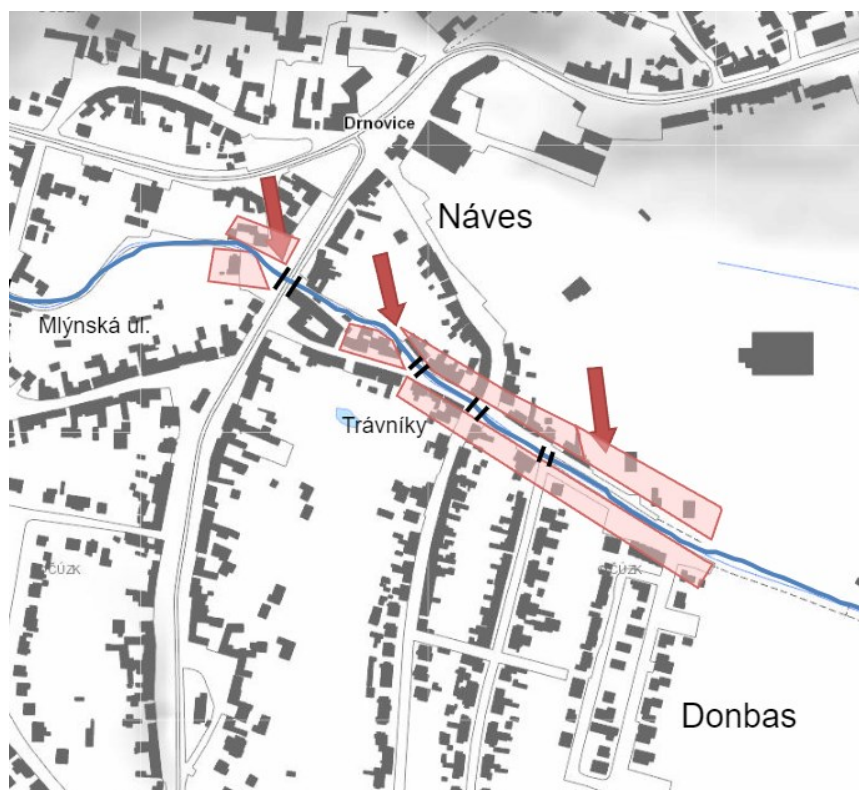
Kritičtější se jeví lokalita Ve mlýně, zde vzniká laguna v důsledku nižšího položení půdy než koryta potoka. Rozliv Drnůvky ohrožuje obydlí dům a jeho zahradu. V blízkosti se rovněž vyskytuje silniční most.



Obrázek 22 – Kritické místo Ve mlýně (zdroj vlastní, 2023)

Dalšími ohroženými místy jsou Trávníky, v tomto místě potok protéká kamenitým korytem velmi blízko obydlí domů. Vlivem zvednutí hladiny potoka zde dochází k zaplavení sklepů. Dalším faktorem jsou v pořadí tři mosty, které mohou vlivem přehrazení předmětů zamezit ideální průtok pro odtok vody. Následně tok pokračuje kolem Donbasu, který je opět

nakloněn do směru koryta, avšak na druhé straně od hřiště se nachází obydlené domy, které už mohou být ohroženy.



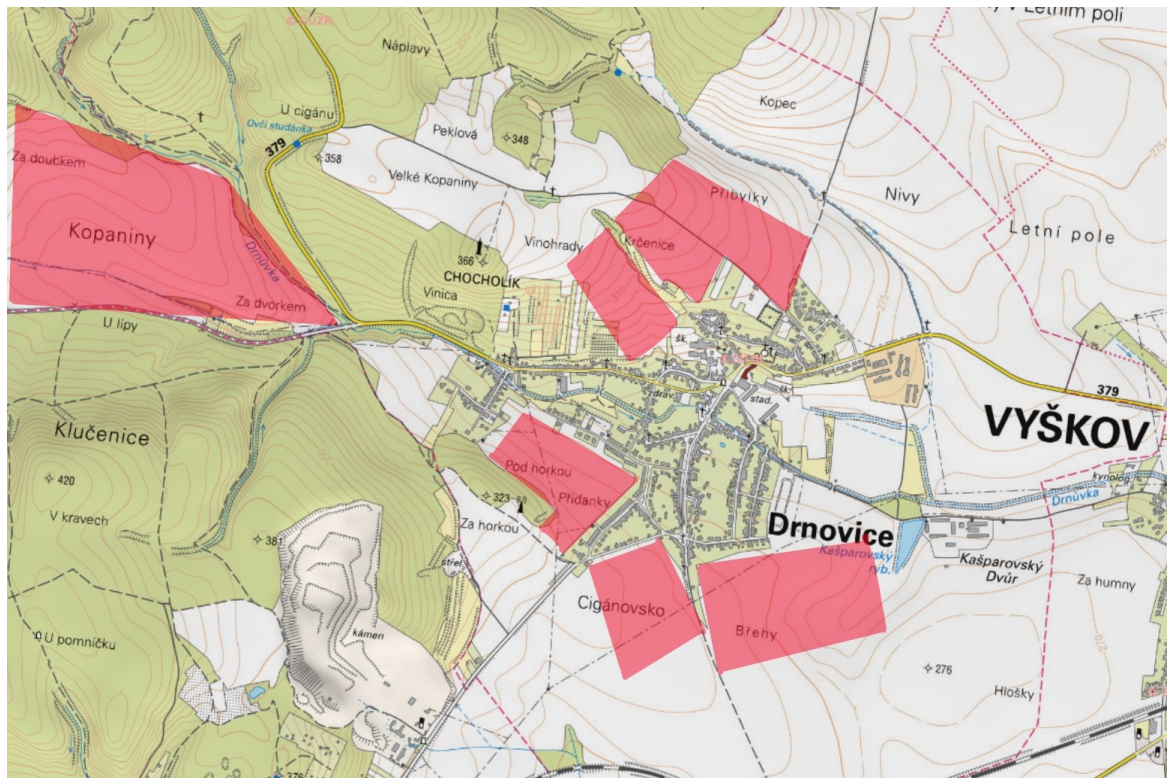
Obrázek 23 - Kritické místo Trávníky a Donbas (zdroj vlastní, 2023)

5.2 Kritická místa eroze půdy z polí

Na základě informací poskytnutých paní Ing. Martinou Jurovou, předsedkyní komise životního prostředí je příčinou eroze půdy spojená s osetím přilehlých polí. Drnůvka totiž není plněna primárně přítokem velké vody z Ježkovic, jak by se mohlo zdát. Problém začíná na poli u Pístovic, kde díky rozloze a častému vysazení kukuřice veškerá voda směřuje do potoka. Následně voda vytápí Drnovice společně s několika faktory zpomalující vodu přímo v obci, kde dochází k vylití, či následným povodňovým jevům.

Problém však nelze alokovat přímo na pole u Pístovic, ale na pole ve všech směrech obklopené Drnovicemi. Díky spádu a vysokým srážkám je riziko bleskových povodní a zaplavení bahnem takřka kdekoli.

Dalším faktorem je přítoková trať do Vyškova, zde totiž se voda zpomaluje a dostává se do klidu, vytváří tak efekt blokády a voda se akumuluje na trati až do Drnovic.



Obrázek 24 – Zakreslení kritických erozivních míst (zdroj vlastní, 2023)

5.3 Povodně před rokem 2021

V rámci statistiky k této bakalářské práci byla sesbírána data ze zpráv o zásahu („ZOZ“), uvedených v příloze, za posledních 10 let historie povodňových situací v obci Drnovice.

V historii obce nejsou povodňové situace žádnou novinkou. Ve většině případech dochází tzv. k bleskovým povodním, které vlivem vydatných srážek zapříčiní odtok přebytkové vody z polí a zaplaví tak koryto potoka Drnůvky či přilehlé obydlené lokality.

5.3.1 Rok 2014

V roce 2014 se zasahovalo v obci u typu události vedené jako „Technická pomoc – Čerpání vody“ téměř desetkrát. První událost připadá k datu 21. 7. 2014, kdy vlivem prudkého deště a ucpání místního odtokového kanálu u Domu s pečovatelskou službou, došlo k zaplavení zahrady. Stejně místo o dva dny později bylo zaplavené znovu včetně místní komunikace č. II/379 vedoucí směrem na Ježkovice. 23. 7. 2014 byla situace komplikovanější, a to z důvodu zaplavení místní komunikace nánosem zeminy z přilehlého pole.



Obrázek 25 – Zaplavená ulice Křivda (JSDH Drnovice, 2014)

Řešení událostí spočívalo k odčerpání vody, pročištění vpustí do místní kanalizace a oplach komunikace. Povodňový rok 2014 pokračoval 31. srpnem, kdy došlo opětovně zatopení stejných lokalit jako v červenci. Navíc k tomu se přidala vodní laguna na zahradě v místní části Donbas. Za uplynulé léto byla půda vysoce nasycena vodou.

Dramatičtější situace nastala v polovině září, konkrétně 12. 9., kdy vlivem dopoledního dlouhotrvajícího intenzivního deště došlo ke zvednutí toku potoka a následnému vylití v kritickém místě Ve Mlýně, zde se vytvořila laguna 50×20 m.



Obrázek 26 – Laguna v místní části Ve mlýně (JSDH Drnovice, 2014)

Na základě rozhodnutí velitele zásahu byla na čerpání vody použita všechna dostupná čerpadla. A proti zamezení dalšímu vylití byla vytvořena hráz ze dvoukomorových pytlů viz příloha č. 1. Pro řešení události byla povolána i část jednotek ze 2. stupně požárního poplachu.



Obrázek 27 – Protipovodňová hráz (JSDH Drnovice, 2014)

Po kulminaci vodní hladiny potoka jednotky požární ochrany zahájili průzkum celé obce, díky kterému objevili další dva zatopené sklepy a dvě zatopené zahrady.

5.3.2 Rok 2019

Noční průtrž způsobila zatopení obce tentokrát z jižních, v té době kukuřičných, polí v místní části Vrch. Voda z polí odtékala směrem do centra a zatopila tři rodinné domy. Na odčerpávání vody z domů byly nasazeny ženižní prostředky k vymetání vody z objektu. Následně byly použity dva průmyslové vysavače k odsátí zbytků vody.



Obrázek 28 – Vpravo, zvednutá hladina potoka (JSDH Drnovice, 2019)

Obrázek 29 – Vlevo, zatopené centrum obce (JSDH Drnovice, 2019)

Téměř o hodinu později bylo ohlášeno zvedání hladiny místního potoka. Na místo byl odvolán dopravní automobil JSDH Drnovice. Během průzkumu bylo zjištěno vylití potoka v centru obce a zaplavení přilehlého parkoviště a rodinného domu viz příloha č. 1. Hasiči provedli vyčištění a zprůchodnění toku od dřevnatých naplavenin u mostů zamezujících průtoku potoka a poté odčerpali vodu se zatopených sklepů. Dále hasiči řešili zaplavení obchodu se stavebninami a místního stadionu. Po odčerpání vody došlo závěrem k oplachu komunikací od naplavených nánosů bahna.



Obrázek 30 – Čištění komunikace (JSDH Drnovice, 2019)

5.3.3 Rok 2020

Povodně se Drnovicím nevyhnuly ani v roce 2020. Vesměs se jednalo o stejnou kombinaci již zmíněných povodňových faktorů. Přívalový déšť, zvednutí hladiny vodního toku Drnůvky, vytvoření laguny ve Mlýně, vytvoření laguny u Domu s pečovatelskou službou, vytopené sklepy v okolí potoka. Následovalo odčerpávání vody, použití protipovodňových pytlů, oplach komunikací viz příloha č. 1.



Obrázek 31 – Vylití koryta potoka Trávníky (JSDH Drnovice, 2020)



Obrázek 32 – Voda přitékající do potoka (JSDH Drnovice, 2020)

5.4 Povodně v roce 2021

Zvláště povodňově velmi chaotickým a náročným obdobím byl červen 2021. Předešlé povodňové zkušenosti vykazovali již obvyklá místa pro povodňové ohrožení.

Překvapení však nastalo 11. 6. 2021, kdy okolo 12. hodiny se vytvořila nad Drnovicemi bouřka, jejíž extrémní srážky trvaly téměř 45 minut. V daném časovém horizontu podle statistiky pana Drmoly, který vlastní meteorologickou stanici, spadlo téměř 57 mm srážek. (Drmola, 2021) Následovala velmi vysoká půdní eroze pole v místní části Přídanky. Na poli v té době byla oseta sója. Vlivem eroze došlo k zaplavení vody s blátem místní komunikace a celkem 20 rodinných domů. Voda rovněž zaplavila další domy v Mlýnské ulici, opakovaně silnici u Domu s pečovatelskou službou, stadion a místní mateřskou školku (příloha č. 2).



Obrázek 33 – Zaplavené Přídanky (JSDH Drnovice, 2021)

V obci téhož dne zasahovalo 14 jednotek požární ochrany a odhadem 70 hasičů. Následky byly odklizeny ještě druhý den. Hlavními činnostmi byla evakuace majetku ze zatopených sklepů, čerpání vody a oplach komunikací.

Dalším milníkem byla průtrž se spádem 24 mm dne 21.6.2021, bohužel i v této době došlo k zaplavení přilehlých rodinných domů v ulici Přídanky. (Drmola, 2023)

Na základě domluvy mezi velitelem JSDHo a paní starostkou byly do vjezdů ohrožených domů rozloženy protipovodňové zábrany složené z pytlů.

Následující den ráno 22. 6. 2021 přišla další průtrž o spadu 14 mm (Drmola, 2023). V této chvíli došlo k další erozi z pole, která zaplavila kompletně celou komunikaci spolu s přilehlými rodinnými domy, včetně Mlýnské ulice.



Obrázek 34 - Zaplavené Přídanky (JSDH Drnovice, 2021)

Obrázek 35 – Přitékající voda z pole (JSDH Drnovice, 2021)



Obrázek 36 – Vpravo, zaplavené Přídanky (JSDH Drnovice, 2021)

Obrázek 37 – Vlevo, půdní eroze (JSDH Drnovice, 2021)

Po trojnásobném zaplavení této místní části v tak krátkém časovém období se obec rozhodla ke krizovým opatřením a na základě §177 stavebního zákona 183/2006 Sb. k vytvoření provizorního protipovodňového valu, který svedl vodu odtékající z pole do potoka.



Obrázek 38 – Vpravo, provizorní strouha (JSDH Drnovice, 2021)

Obrázek 39 – Vlevo, provizorní protipovodňový val (JSDH Drnovice, 2021)

O den později 23. 6. 2021 dorazila do Drnovic v nočních hodinách další bouřka. Protipovodňový val se prověřil jako dostatečný, avšak svedená voda zatopila další pozemky a obydlí ve mlýně. Došlo také k vylití potoka v Trávníkách a spodní části Donbasu.



Obrázek 40 – Zatopené Trávníky (zdroj vlastní, 2021)

Další den se Moravou prohnalo tornádo a vlivem větrné smršťe doprovázené deštěm, která se prohnala i Vyškovskem došlo k opakovanému rozlítí potoka, zde byla činnost stejná jako předchozí dny.

Obec Drnovice v červnu roku 2021 prošla velkou zkouškou. Vlivem srážek a údajně špatným osetím došlo k několikanásobnému zatopení obce. Příčinou zatopení byla půdní eroze, vysoká dešťová srážkovost a nedostatečná kapacita koryta potoka pro pojmutí tak nadměrného množství vody. Jen za červen spadlo v obci 163,2 mm srážek. (Drmola, 2023)

6 ROZBOR PROVEDENÝCH OPATŘENÍ

Obec Drnovice společně se zastupitelstvem provedla několik opatření před povodňovými situacemi. Jedním z nich bylo umístění limnigrafické stanice na vodní tok Drnůvky mezi Ježkovice a Drnovice. Cílem umístění bylo získat dostatečné informace o zvyšování hladiny a v souvislosti s aktuální předpovědí provést adekvátní řešení k předcházení negativních vlivů povodňové situace.

Seznam opatření:

- limnigrafická stanice,
- remízek v poli u Přídanek,
- odtoková úprava na Přídankách,
- protipovodňový příkop na Křivdě,
- protipovodňový příkop na okraji pole Na vrchu,
- protieroční výsadba za školou.

6.1 Přídanky

V místní části Přídanky byly provedeny zemní úpravy silnice a vystavění betonové zídky sloužící k odtoku vody z pole do potoka. Okraj pole byl přehrazen od rodinných domů a sveden do zmíněné odtokové cesty.



Obrázek 41 – Vpravo, směr odtoku vody z pole (zdroj vlastní, 2023)

Obrázek 42 – Protipovodňové úpravy na Přídankách (zdroj vlastní, 2023)

Na poli za Přídankami byl zbudován remízek společně s výsadbou stromů. Toto opatření má zabránit erozivním vlivům dešťových srážek na zeminu. Remízek byl zbudován po celé délce pole a chrání tak před nekontrolovaným odtokem vody do obydlených domů ležící na jeho hranici. Tato opatření vzešla na základě pozemkových úprav koordinovaných po zasednutí komise životního prostředí.

Na základě rozhovoru s paní starostkou Drnovic bylo zjištěno, že obec má snahu dohlížet nad osětím plodin v okolí obce, přičemž je snaha vést dialog s místními zemědělci. Bohužel však neexistuje žádný právní dokument, který by zakazoval nebo omezoval některé plodiny vysazovat. Vzájemná spolupráce tedy stojí pouze na vzájemném dialogu. Hlavním klíčem k nečekané vodní erozi polí je tedy omezení výsadby převážně sóji a kukuřice.



Obrázek 43 – Vybudovaný remízek (zdroj vlastní, 2023)

6.2 Koryto Drnůvky

Koryto potoka je pravidelně čištěno, zde však přichází na řadu odpovědnost za stav koryta, ta však připadá na společnost Lesy ČR jako vlastníka. Zde obec naráží na jeden se základních problémů, správce vodního toku není ochoten přímo se zapojit do spolupráce a odkazuje se na fakta, že v rámci životního prostředí nálety a jiné rostliny do potoku prostě patří.

Obec Drnovice i na úkor svých nákladů prokazuje snahu odstranit přebytečné překážky ve vodním toku, a to jak za použití těžké techniky, tak využití lidské síly. Společně s jednotkou SDH a dobrovolníky v minulém roce obec zajistila brigádu na vyčištění koryta Drnůvky. Pokouší se tak eliminovat nebezpečí spojená s vodním tokem.



Obrázek 44 + Obrázek 45 – Brigáda na pročištění koryta (JSDH Drnovice, 2021)

6.3 Křivda a další lokality

Je nutno uznat, že obec společně s komisí životního prostředí má snahu proti povodním bojovat. Proto za místní základní školou, konkrétně na přilehlém poli, zbudovala protierozní remízek, kterým se zvlínil povrch zeminy, tím dojde ke zpomalení odtékající vody, ne-li zadržetí. Součástí remízku je vysazena vegetace.



Obrázek 46 – Vybudovaný protipovodňový pás (zdroj vlastní, 2023)

Ve stejném směru, tedy v severní části obce, se nachází místní část Křivda, zde po obhlídce místa nebylo nalezeno přímo zbudované protipovodňové opatření i přes to, že pole je k ní spádově nakloněné a historie ukazuje, že odtok vody způsobil zanesení ulice blátem a naplaveninami přímo až na Náves. Jakýsi náznak opatření v místě však je. V trajektorii spádu vody se nachází úžina, která ústí až po obydlenu ulici, na konci úžiny se nachází odbočení, kde se nejspíš dříve zbuvovala jakási betonová vpust', od které je nedaleko po směru kanálový poklop. Lze tedy předpokládat, že tato vpust' je napojena na potrubí směřující do obce, ne-li možná do kanalizace. Podle obrázku č. 46 je však vidět, že vpust' je silně zanesena a neudržována.

Na základě dotazů na komisi životního prostředí a vedení obce bylo zjištěno, že vpust' doopravdy slouží jako odklon erodované vody do kanalizace, která ústí do sběrné kanalizační sítě na návsi. V blízké době je plánovaná rekonstrukce.

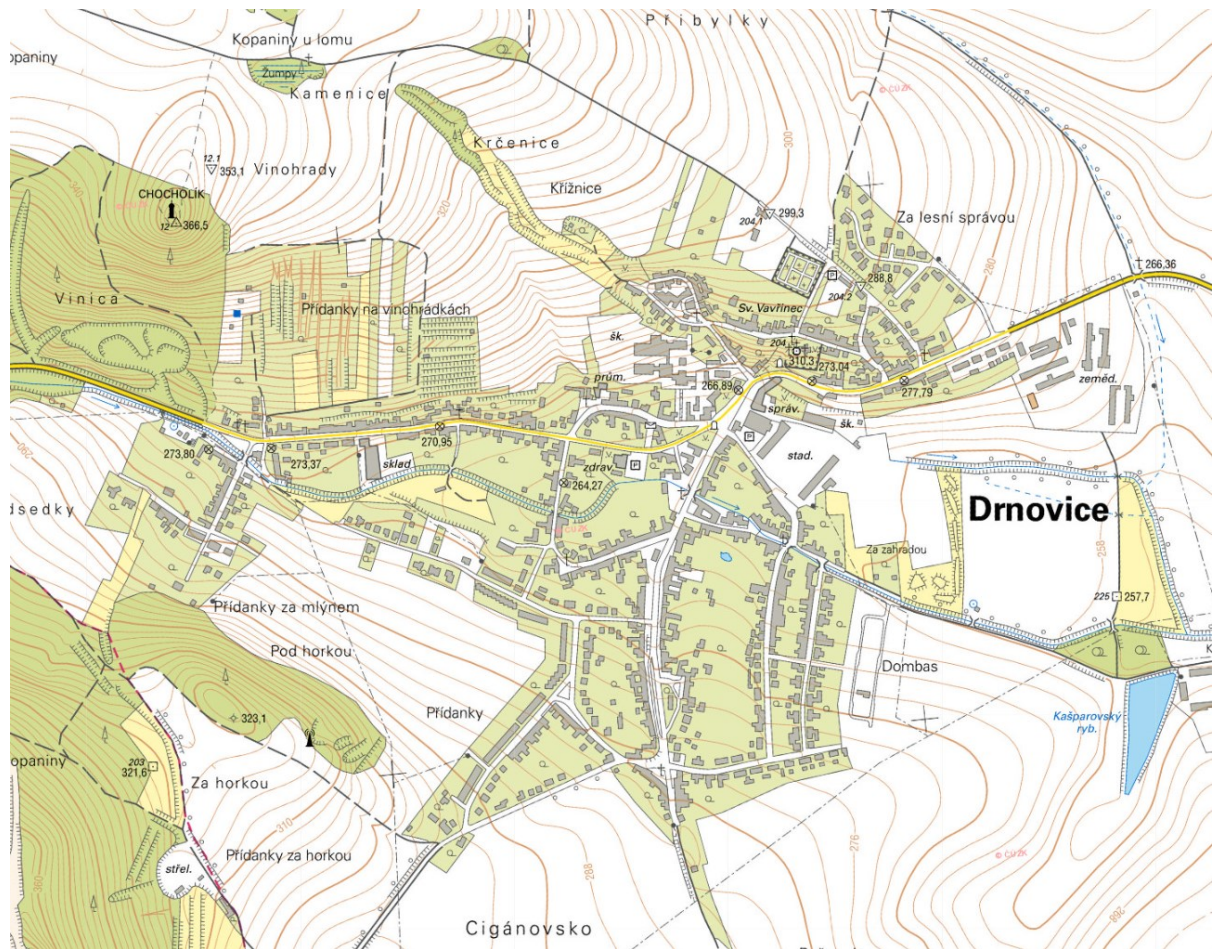


Obrázek 47 – Vpust' pro odtok vody - Křivda (zdroj vlastní, 2023)

V části obce Na vrchu je na okraji pole příkop, který se v místě nachází nejspíš delší dobu. Bylo zjištěno, že občané příkop využívají pro odkládání kompostu. Vlivem této skutečnosti nejspíše došlo v roce 2019 k bleskové povodni a zatopení tak několika rodinných domů včetně vytopení centra obce. Obec tak učinila vyčištění tohoto příkopu a poučení obyvatel přilehlých domů.

6.4 Povodňový plán obce

Povodňový plán dostupný na webových stránkách obce je aktualizován k roku 2018. Terminologie povodňového plánu se odkazuje na mapové podklady, které odlišným způsobem pojmenovávají kritická místa v obci jako doposud. Plán zejména pracuje s teorií, že nejpravděpodobnějším ohrožením povodněmi je povrchová voda z přilehlých polí a v rámci dokumentu navrhuje protipovodňová řešení v předem určených lokalitách. Zejména jsou to lokality Krčenice, Přídanky, Přídanky na vinohrádkách, Cigánovsko a Příbylky.



Obrázek 48 – Mapový podklad v Povodňovém plánu (ČÚZK, 2023)

Jako doporučující protipovodňová opatření je zmíněn protipovodňový pás v části Pod horkou, toto opatření již obec provedla po povodních v roce 2021 viz kapitola 6.1. Na polích pojmenovaných jako Krčenice a Přídanky na vinohradkách je plánem doporučeno vystavět protipovodňový 50 metrů široký pás, jedná se o část pojmenovanou v kapitole 6.3 jako lokalitu Za školou. Doporučující opatření v tomto bodě je rovněž vystavěno. Na poli označeném jako Příbylky je vybudován vegetační pás, který je povodňovým plánem též navrhnout.

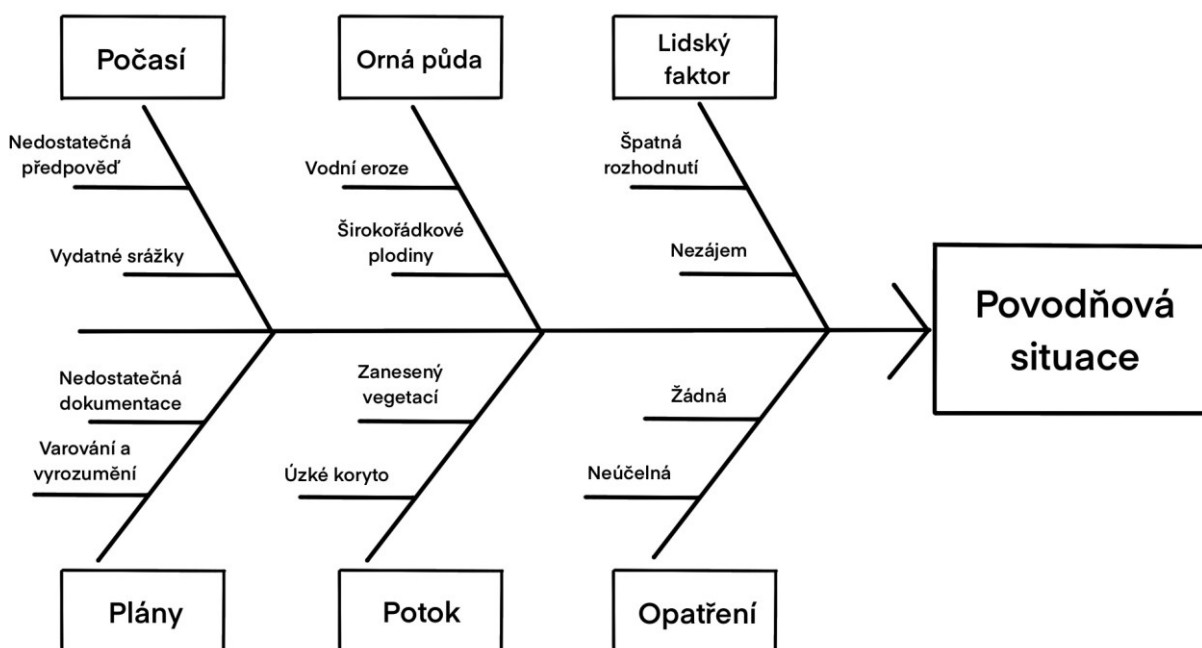
7 ANALÝZA PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Pro analýzu byla sesbírána data z celého spektra povodňových situací a opatření spojených s nimi. Každé opatření má mnoho proměnných a v případě selhání jedné proměnné může být situace fatální. (Sayers et al., 2013)

7.1 Ishikawa diagram

Pro zjištění celého komplexu příčin povodňových situací bylo využito Ishikawa diagramu, ve kterém jsou zmíněny faktory počasí, orné půdy, lidského faktoru, plánování, potoka a protipovodňových opatření.

Ishikawa diagram se používá k identifikaci příčin konkrétních problémů. Většinou se tato metoda používá v týmu za použití brainstormingu, kdy členové vzájemně spolupracují, určí si oddíly možných příčin a postupně je vyplňují. (ASQE, 2023)



Obrázek 49 – Ishikawa diagram (zdroj vlastní, 2023)

Diagram odhalil rizika spojená s možností výskytu povodňových situací v obci Drnovice. V následující tabulce jsou obsažena zmíněna rizika, kterým je přidělen abecední identifikátor, podle kterého budou následně sledována.

Tabulka 4 – Povodňová rizika (zdroj vlastní, 2023)

ID rizika	Povodňová rizika
A	Nedostatečná předpověď
B	Vydatné srážky
C	Vodní eroze
D	Širokořádkové plodiny
E	Špatná rozhodnutí vedení obce
F	Nezájem vedení obce
G	Nedostatečná povodňová dokumentace
H	Nefunkční varování a vyrozumění
CH	Potok zanesený vegetací
I	Nedostatečná kapacita potoka
J	Neprovedená protipovodňová opatření
K	Neúčelná protipovodňová opatření

7.2 Hodnocení rizik spojených s povodňovými situacemi

Pro hodnocení rizik byl sestaven osmičlenný tým, který na základě brainstormingu kvantitativně od 1 až po 10 bodů označil pravděpodobnost a následky sledovaného rizika. Tyto záznamy jsou následně průměrovány podle počtu lidí v týmu.

V konečném hodnocení je riziko vyhodnoceno jako nízké, střední a vysoké podle součinu ohodnocení pravděpodobnosti P a následků N .

$$R = P \times N \quad (1)$$

Tabulka 5 – Hodnocení rizika podle závažnosti (zdroj vlastní, 2023)

Hodnocení rizika	
Míra rizika	Rozsah
Nízké riziko	Od 1 do 30
Střední riziko	Od 31 do 60
Vysoké riziko	Od 61 do 100

Tabulka 6 – Hodnocení rizika A (zdroj vlastní, 2023)

Riziko A – Nedostatečná předpověď									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	6	7	6	8	5	4	6	7	6,13
Následky (1-10)	5	7	5	6	5	5	5	4	5,25
Ohodnocení rizika = $P \times N$									32,18

Tabulka 7 – Hodnocení rizika B (zdroj vlastní, 2023)

Riziko B – Vydatné srážky									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	5	6	4	3	4	5	7	6	5
Následky (1-10)	7	8	7	5	8	8	7	8	7,25
Ohodnocení rizika = $P \times N$									36,25

Tabulka 8 – Hodnocení rizika C (zdroj vlastní, 2023)

Riziko C – Vodní eroze									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	4	5	4	4	5	4	6	4	4,5
Následky (1-10)	9	7	8	9	8	10	9	6	8,25
Ohodnocení rizika = $P \times N$									37,13

Tabulka 9 – Hodnocení rizika D (zdroj vlastní, 2023)

Riziko D – Širokořádkové plodiny									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	7	6	7	5	6	7	10	8	7
Následky (1-10)	8	8	9	4	8	9	7	7	7,5
Ohodnocení rizika = $P \times N$									52,5

Tabulka 10 – Hodnocení rizika E (zdroj vlastní, 2023)

Riziko E – Špatná rozhodnutí vedení obce									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	4	2	3	4	3	3	3	4	3,25
Následky (1-10)	8	7	7	9	7	8	6	6	7,25
Ohodnocení rizika = $P \times N$									23,56

Tabulka 11 – Hodnocení rizika F (zdroj vlastní, 2023)

Riziko F – Nezájem vedení obce									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	4	3	7	8	3	4	2	7	4,75
Následky (1-10)	10	9	8	10	7	9	7	6	8,25
Ohodnocení rizika = $P \times N$									39,19

Tabulka 12 – Hodnocení rizika G (zdroj vlastní, 2023)

Riziko G – Nedostatečná povodňová dokumentace									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	6	5	2	1	5	4	8	5	4,5
Následky (1-10)	7	7	4	6	5	6	5	6	5,75
Ohodnocení rizika = $P \times N$									25,88

Tabulka 13 – Hodnocení rizika H (zdroj vlastní, 2023)

Riziko H – Nefunkční varování a vyzoomění									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	4	3	4	3	5	3	3	4	3,63
Následky (1-10)	8	9	8	8	9	8	9	9	8,53
Ohodnocení rizika = $P \times N$									30,86

Tabulka 14 – Hodnocení rizika CH (zdroj vlastní, 2023)

Riziko CH – Potok zanesený vegetací									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	8	7	8	5	6	6	8	7	6,8
Následky (1-10)	7	8	9	8	9	7	7	6	7,63
Ohodnocení rizika = $P \times N$									51,85

Tabulka 15 – Hodnocení rizika I (zdroj vlastní, 2023)

Riziko I – Nedostatečná kapacita potoka									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	5	7	2	1	6	3	4	5	4,13
Následky (1-10)	8	9	6	7	8	7	8	9	7,75
Ohodnocení rizika = $P \times N$									32

Tabulka 16 – Hodnocení rizika J (zdroj vlastní, 2023)

Riziko J – Neprovedení protipovodňových opatření									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	5	6	6	4	5	7	6	5	5,5
Následky (1-10)	8	8	9	6	9	7	10	8	8,12
Ohodnocení rizika = $P \times N$									44,69

Tabulka 17 – Hodnocení rizika K (zdroj vlastní, 2023)

Riziko K – Neúčelná protipovodňová opatření									
Členové týmu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Průměr
Pravděpodobnost (1-10)	4	5	9	4	6	4	3	4	4,88
Následky (1-10)	9	7	7	8	9	7	8	9	8
Ohodnocení rizika = $P \times N$									39

Matice rizik znázorněná v předešlé tabulce potvrzuje závažnost rizik zavedených pod identifikátorem J, D a CH. Tato rizika se přibližují k hranici vysokého nebezpečí. Je tedy více než vhodné se věnovat těmto rizikům. Avšak i přes to, že míra rizika u ostatních zmíněných rizik nemusí být na vysoké úrovni, je potřeba jim věnovat rovněž pozornost.

Povodně jsou situace o mnoha náhodných a nikdo neví, kdy a kde přesně se objeví. Proto i mírná chyba v systému může zapříčinit povodňové situace.

Rovněž je možné vidět, že rizika E, G, H jsou ohodnocena s nízkou mírou, zde však se jedná o malé odchylky od hranice střední míry rizika a písmena G a H již nezapadají do zeleného pole matice rizik.

8 VYHODNOCENÍ ÚZEMÍ A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Metoda hodnocení rizik společně s maticí rizik poskytuje cenné kvantitativní a grafické informace v oblasti protipovodňových opatření. Je tak nyní možnost si analýzu protipovodňových opatření vyhodnotit.

8.1 SWOT analýza

Analýza spočívá v hledání 4 segmentů podle anglických slov: Strengths (Silné stránky), Weaknesses (Slabé stránky), Opportunities (Příležitosti), Threats (Hrozby).

Na základě SWOT analýzy lze rozpoznat silné a slabé stránky určitého projektu, včetně jejich příležitostí a hrozeb. Tato analýza se používá zejména u podnikajících subjektů k určení a zamyšlení se nad jednotlivými stránkami. Výstupem je pak strategie pro konkurenceschopnost a plnění nových výzev. (Korecký, Trkovský, 2011)

Tabulka 20 – SWOT analýza (zdroj vlastní, 2023)

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - Limnigrafická stanice - Protipovodňové valy - Zpomalovací vegetační pásy - Pravidelné čištění Drnůvky - Rychlé zapojení složek IZS 	<ul style="list-style-type: none"> - Dosud neřešená kritická místa - Časté obnovení vegetace v potoce - Omezená kapacita kanalizace - Zanesená vpusť na Křivdě - Varování a vyrozumění
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - Odborný posudek řešení povodní - Prevence - Pozemkové úpravy - Zadržování vody v krajině - Zdokonalování výbavy JSDH 	<ul style="list-style-type: none"> - Vydatné srážky - Prodleva varování - Osetí širokořádkových plodin - Nepřesná předpověď - Sesuvy půdy - Širokořádkové plodiny

Na základě SWOT analýzy je potřeba se zejména věnovat slabým stránkám a eliminovat tak jejich dopady. Některé slabé stránky jsou jistě otázkou pro řešení v následujícím období, a to zejména povodňového řešení na Křivdě.

Uvedené varování a vyrozumění je myšleno z pohledu efektivity a včasného podání informace obyvatelstvu jako nedostatečné. Občané o povodňových situacích mnohdykrát ani neví a nejsou schopni se ani na základě výstrahy ČHMÚ na ně připravit. Tento problém není jistě záležitostí jen obce Drnovice, ale jde o celorepublikový problém. ČHMÚ vydává

výstrahu na svém webovém portále a poskytuje informace dotčeným složkám IZS, či uzemním samosprávám. Obyvatelstvo však v tomto případě není přímo upozorněno na možný výskyt vydatných srážek. Zde je potřeba zmínit, že výskyt bouřkových jevů nelze vždy přímo a přesně předpovědět, avšak alespoň jakýsi pokrok podat obyvatelstvu informaci by měl být zrealizován.

Jako příležitost pro obec Drnovice se jeví vytvoření povodňového posudku, na jehož bázi by účelně mohla zbudovat povodňová řešení na sebe navazující. Dočasná řešení působí jako vytvoření na základě nouzové potřeby, ne však na řešení prevence. Zde není myšleno pravidelné čištění potoka. To zajisté se přímo dotýká prevence, ta s sebou mimo jiné obnáší pravidelné čištění kanálových vpustí a jiných odtokových řešení.

Pro aktivní řešení povodňových situací v neposlední řadě je zdokonalování výbavy místní jednotky SDH. Zde obec odvádí výbornou práci a jednotka je doposud vybavena na velmi dobré úrovni. Tento efekt velmi oceňují místní občané a hasiči patří mezi první, kteří se podílejí na likvidaci povodňových následků.

8.2 Dotazníkové šetření

Za účelem průzkumu byl vytvořen dotazník, který oslovil občany Drnovic v souvislosti s protipovodňovými opatřeními a zapojením vedení obce Drnovice do řešení protipovodňových situací. Výsledky dotazníku jsou uvedené v příloze č. 6.

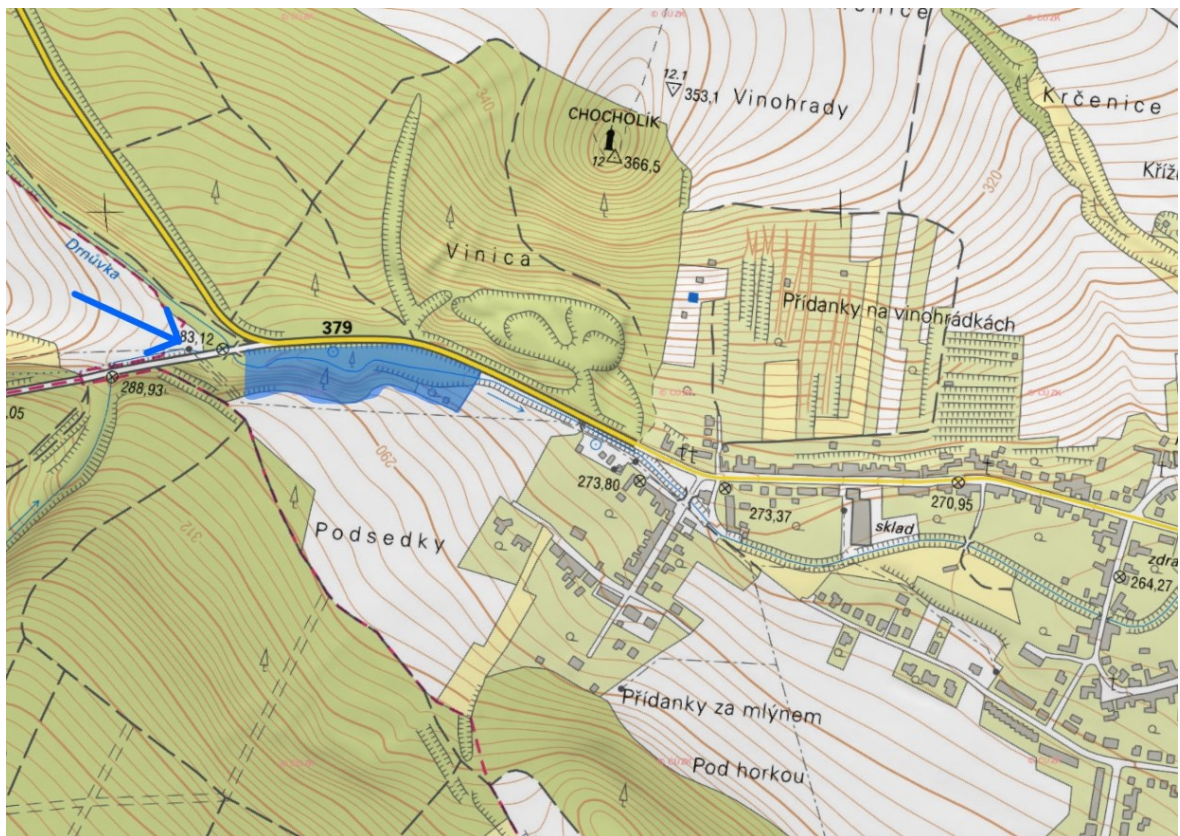
9 NÁVRH VLASTNÍCH POVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Následující návrhy opatření vznikly na základě předchozího vyhodnocení, avšak většina návrhů vznikla po konzultaci se zástupci komise životního prostředí.

Mapové podklady byly použity od České úřadu zeměměřického a katastrálního, následuje vlastní nákres.

9.1 Opatření na vodním toku

Z důvodu historicky silné eroze na poli směrem od Pístovic a zároveň nízké kapacity je nutné dosáhnout zpomalení vodního toku a nechat případnou povodeň odtéct a udržet vysoký úhrn vody před obcí a kontrolovaně vodu nechat odtékat. Z tohoto důvodu je více než vhodné před obcí po směru toku nechat zbudovat zpomalovací pásy určené pro udržení vody v krajině a zároveň zpomalení vody protékající obcí.



Obrázek 50 – Návrh vytvoření zpomalovacích pásů – označené modře (zdroj vlastní, 2023)

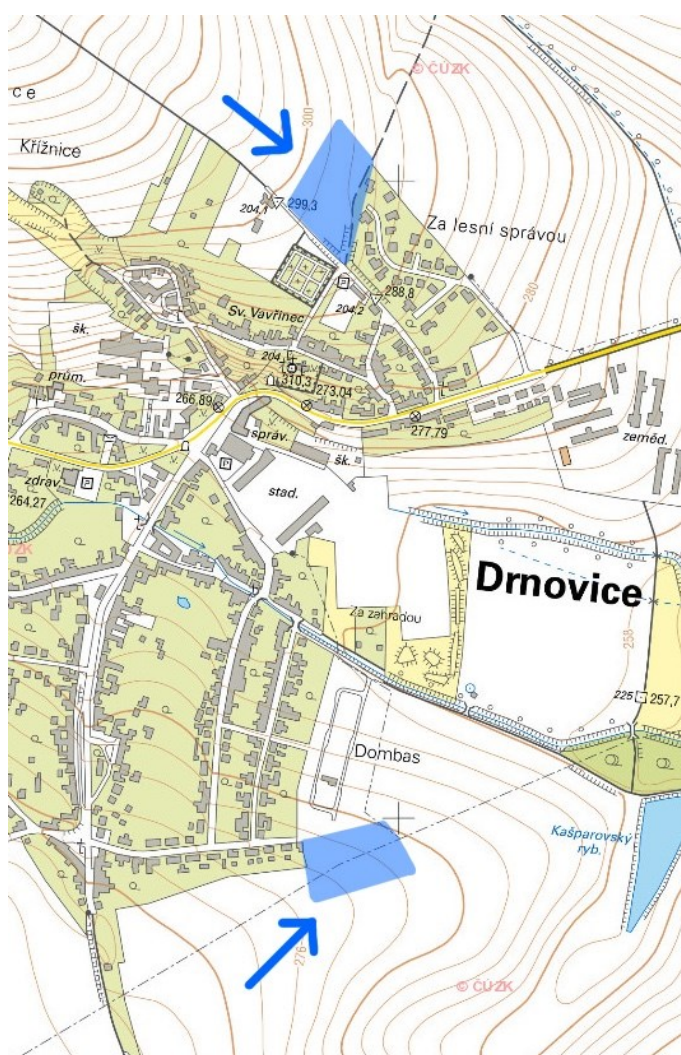
Díky tomuto kroku povodeň v obci nemusí mít takové následky a lze předpokládat, že vysoký nápor na kapacitu potoka bude tímto krokem odlehčen.

9.2 Opatření na přilehlých polích

Přilehlá pole díky jejich sklonu směrem do centra obce se jeví jako stále přetrvávající nebezpečí do budoucna.

9.2.1 Nové zástavby

Obec se za posledních 10 let rozrostla o další ulice, které prozatím nejsou zabezpečeny před erozí z polí. Zejména ulice Nový Donbas byla vybudována na poli a doposud nejsou učiněné kroky k jejich ochraně před vysokými úhrny srážek. Stejný případ je na poli označeném Za lesní správou.



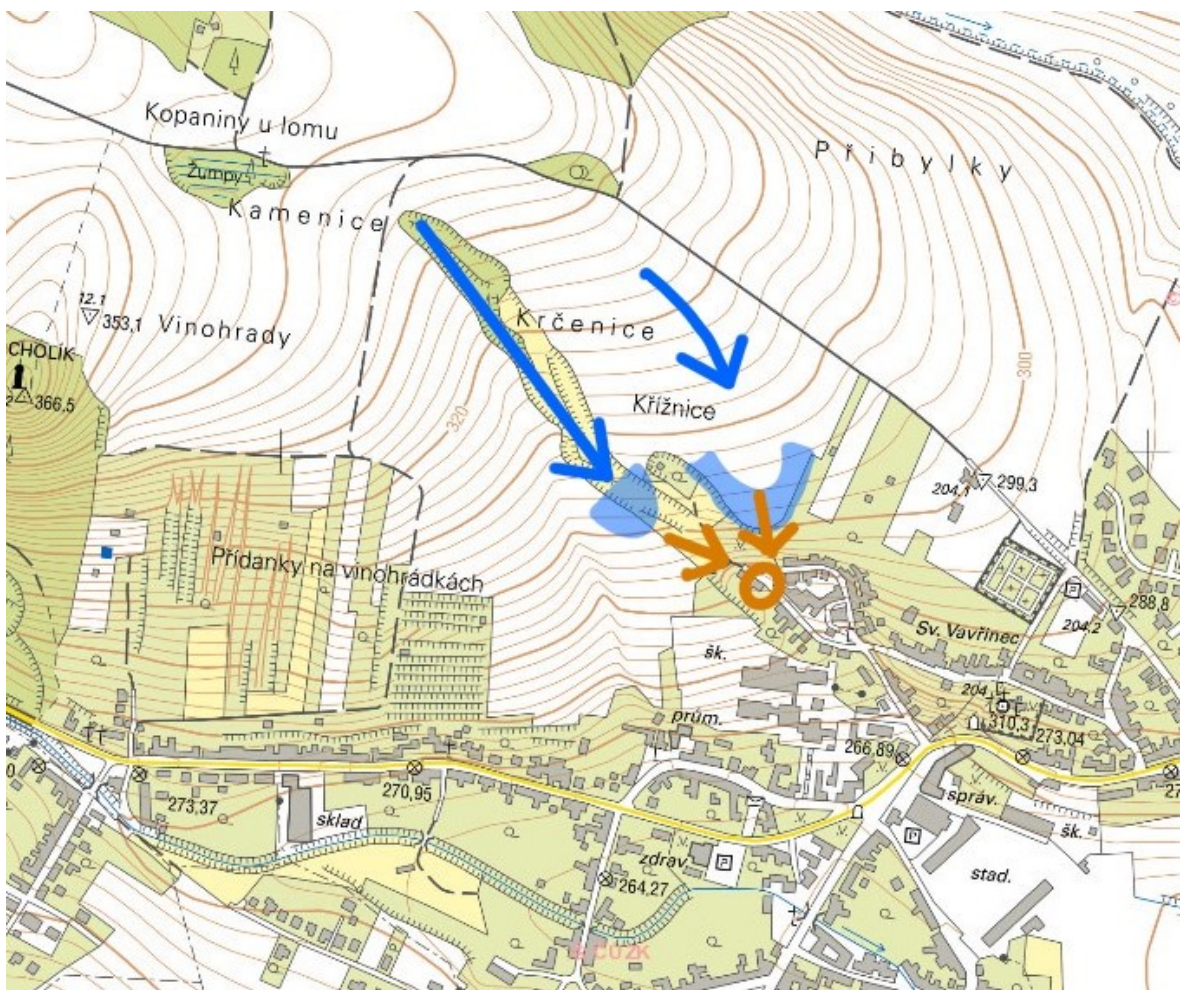
Obrázek 51 – Návrh vytvoření opatření ve vyznačených místech (zdroj vlastní, 2023)

9.2.2 Křížnice a Křívda

V kapitole 6.3 bylo zmíněno, že část obce Křívda je chráněna protipovodňovým opatřením, avšak betonová vpust' je silně zanesena. V rámci budoucí plánované rekonstrukce lze

uvažovat na vyspádování odtoku erozní vody a vybudování zádrže pro udržení vody v krajině a při určitém vodním limitu ji odtokově regulovat. Zároveň udržet vodu v krajině a zabránit tak jejímu samovolnému odtoku.

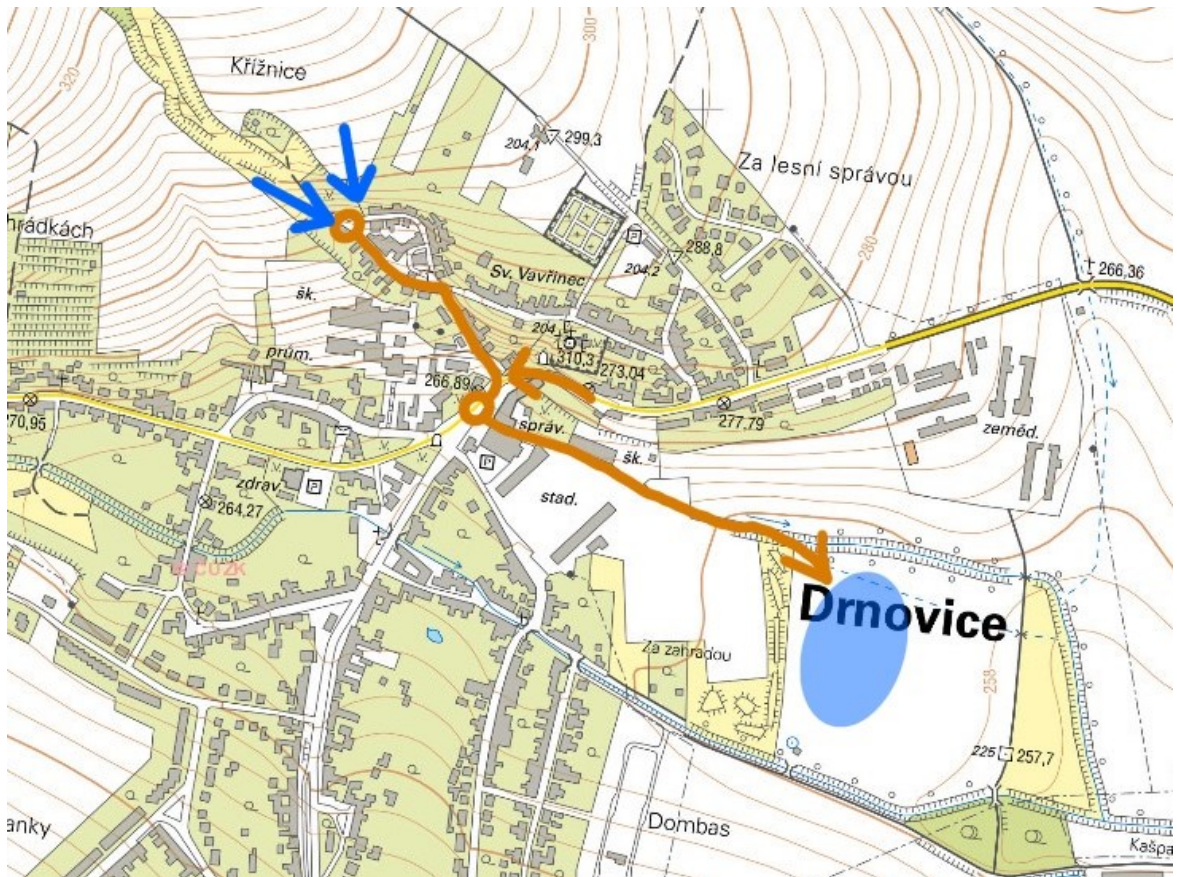
Pole přilehlé ke Křivdě, které nese název Křížnice nemá protipovodňové opatření, přitom je přímo vyspádované do centra obce. V tomto místě však nelze situaci řešit odtokovým příkopem z důvodu neúčelnosti. Avšak je možné si zde představit vpusť, která by ze svahu vodu kontrolovaně odvedla.



Obrázek 52 – Navržené vpusťi směřující do kanalizace (zdroj vlastní, 2023)

9.3 Kanalizační opatření

V rámci konzultací vznikl návrh na kanalizační opatření, a to vytvoření sběrného uzlu v centru obce a následné odvedení odtoku vody za obec. Cílem tohoto opatření je nezatěžovat potok přímo v obci, ale nechat vodu volně odtéct za obec do přírody, kde již nebude ohrožovat obydlené území.



Obrázek 53 – Kanalizační řešení (zdroj vlastní, 2023)

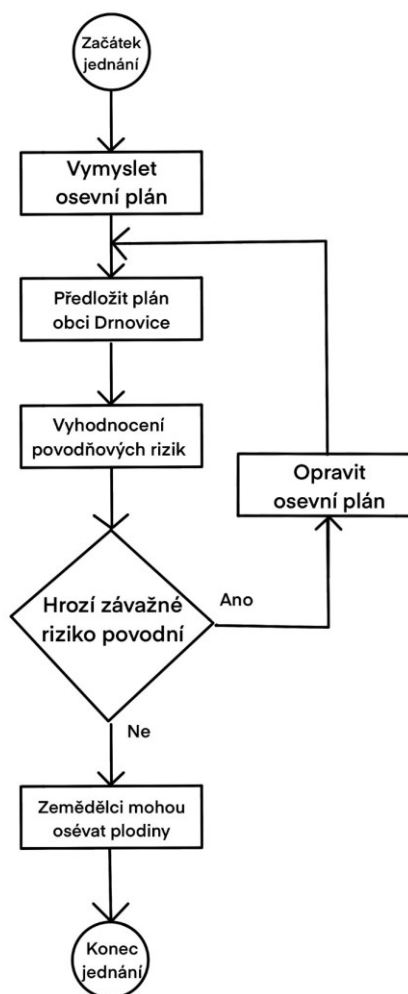
V historii za obcí byly přírodně vytvořené mokřady, a i podle leteckých záběrů je patrné, že voda se v místě i nadále koncentruje jako v nejnižším bodě. Naskytá se tak možnost poslat vodu obcí tak, aby neudělala škody, a to kanalizačním řešením.



Obrázek 54 –Letecké snímky Mapy.cz na historické mokřady (zdroj vlastní, 2023)

9.4 Plánování a konzultace osevních plánů

Zásadním prvkem prevence před povodněmi je konzultace zemědělců s obcí Drnovice a jejími orgány. Zejména komise pro životní prostředí by měla být o plánovaném osetí vyrozuměna pro vyhodnocení rizik. Bohužel jak již bylo zmíněno, domluva mezi oběma subjekty je jen a pouze na dobrovolnosti a nelze osévání přímo upomínat a zamítat. Doporučený postup pro zkoumané prostředí je následující podle obrázku č. 54.



Obrázek 55 – Vývojový diagram komunikace zemědělců (zdroj vlastní, 2023)

9.5 Varování a vyrozumění

Doposud je varování a vyrozumění zajištěno pomocí koncových prvků varování a vyrozumění. Avšak v problematice bleskových povodní tento systém zásadně nefunguje a obyvatelstvo se o možném výskytu povodní kolikrát nedozví.

V dnešní moderní době by stálo za myšlenku řešit varování a vyrozumění pomocí mobilní aplikace, či SMS zpráv. Přece jen většina obyvatelstva v dnešní době vlastní mobilní telefon.

Toto opatření by tak mohlo zajistit určité varování výskytu povodní, a to i za použití Limnigrafické stanice umístěné na vodním toku. Případně na bázi meteorologických údajů a výstrah. Občané by tak měli možnost se na tento typ povodní částečně připravit, či alespoň částečně následky začít řešit s předstihem.

Jakýsi náznak plošného varování a vyrozumění byl použit v roce 2020 k informování obyvatelstva ohledně protiepidemických opatření.



Obrázek 56 – SMS zprávy odeslaný obyvatelstvu v roce 2020 (zdroj vlastní, 2023)

ZÁVĚR

Závěrem této bakalářské práce lze konstatovat, že povodně jsou vážným problémem, který může mít negativní dopady na lidské životy, majetek a životní prostředí. Je tedy nezbytné, aby státní správa a územní samosprávy proti povodním nadále podnikaly kroky k eliminaci povodňových situací. V neposlední řadě je vhodné se zamyslet, jakým způsobem vodu regulovat a využít v lokalitě namísto toho, jak se jí rychle zbavit.

V této práci jsme se zaměřili na opatření, která mohou být přijata před povodněmi, jako je výstavba svodných příkopů, zpomalovacích pásů, zlepšení regulace vodních toků a zvýšení informovanosti veřejnosti.

Vzhledem k tomu, že povodně jsou častější a extrémnější než dříve, je třeba vyvíjet úsilí k tomu, aby se minimalizovaly jejich dopady na lidské životy, majetek a životní prostředí. V neposlední řadě je důležité si uvědomit, že povodně jsou nevyhnutelnou součástí přírodních procesů a může být těžké je zcela eliminovat. Proto je důležité se snažit minimalizovat jejich dopady a připravit se na případné výskyty, aby se minimalizovaly ztráty na lidských životech, majetku a životním prostředí.

Významnou roli v boji proti povodním hrají i technologické inovace, jako jsou například moderní systémy sledování vodních toků a předpovědi povodní, či rozvoj nových materiálů pro výstavbu protipovodňových hrází a zlepšení regulace vodních toků.

Praktická část bakalářské práce naznačila krušné povodňové zkušenosti v obci. Základem bylo vymezit si krizová místa, a to bylo učiněno díky historickým událostem. I zde byl vidět aktivní přístup obecních zastupitelů k řešení celé situace. Návrh protipovodňových opatření byl vymezen zejména z vlastní znalosti ve spolupráci s občany, paní starostkou, panem místostarostou a předsedkyní komise životního prostředí. I díky nim a analytické části mohla být vytvořena návrhová opatření.

V rámci bakalářské práce byl vytvořen dotazník, který byl rozeslán mezi občany k jejímu vyplnění. Zde nebylo cílem jakkoli hodnotit odvedenou práci obce, či zmínit chybné kroky, ale hlavním cílem bylo získat pohled veřejného mínění o povodňových situacích v obci.

Drnovice i přes krušnou povodňovou historii mají snahu proti těmto vlivům bojovat. Už teď je jasné, že případné povodně nelze předpokládat a jakékoli opatření nemusí být v danou chvíli účelné. Ovšem procento rizika ohrožení se díky protipovodňovým opatřením může alespoň snížit.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické zdroje

ADAMEC, Vilém. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-807-3851-187.

BEDNÁŘ, Jan. *Meteorologie: [úvod do studia dějů v zemské atmosféře]*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-717-8653-5.

BUZEK, Ladislav. *Životní prostředí: Terminologický a výkladový slovník*. Ateliér Milata v Ostravě. 1993.

CÍLEK, Václav, Tomáš JUST, Zdenka SŮVOVÁ, et al. *Voda a krajina: kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině*. Praha: Dokořán, 2017. ISBN 978-80-7363-837-5.

HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ, Ludvík JURÍČEK a Ladislav ŠIMÁK. *Zásady ochrany společnosti*. Ostrava: Key Publishing, 2015. Monografie (Key Publishing). ISBN 978-80-7418-236-5.

KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.

KOVÁŘ, Ladislav. *Jasná zpráva o počasí*. Ostrava: Montanex, 2000. ISBN 80-722-5032-9.

KRATOCHVÍL, Michal a Václav KRATOCHVÍL. *Technické prostředky požární ochrany*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-807-3850-647.

Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. *Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Řízení zásahu*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2017. ISBN 978-80-7385-197-2.

ŘÍHA, Jaromír. *Riziková analýza záplavových území*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN 80-720-4404-4.

SAYERS, Paul, Li YUANYUAN, Gerald GALLOWAY, Edmund PENNING-ROWSELL, Shen FUXIN, Wen KANG, Chen YIWEI, Tom Le QUESNE. *Flood Risk Management: A*

Strategic Approach. 2013. Asian Development Bank, GIWP, UNESCO and WWF-UK. ISBN 978-92-3-001159-8.

TESAŘ, Miroslav; FIEDLER, Jindřich; ŠÍR, Miloslav. Nové technologie pro lokální výstražné systémy před bleskovými povodněmi. *Plant transpiration, entropy production and gross primary productivity*, 528. 2014.

VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2477-8.

Internetové zdroje

Amatérská meteorologická společnost. *Druhy oblaků*. 2022. Dostupné také z: <https://www.bourky.cz/druhy-oblaku/>

ASQE. *FISHBONE DIAGRAM* [online]. 2023 [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://asq.org/quality-resources/fishbone>

AV EQUEN. *Vlastnosti vody*. 2022. Dostupné také z: <https://www.av-equen.cz/znalosti/vlastnosti-vody/>

Česká geologická služba. *Geovědní mapy* [online]. 2023 [cit. 2023-03-05]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/>

Český hydrometeorologický ústav. *Historické povodně*. 2022. Dostupné také z: <https://chmi.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=dc50b65b4483465cb98c50d4b55df75d>

Český hydrometeorologický ústav. *Historie ústavu*. 2022. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/o-nas/historie-ustavu>

Český hydrometeorologický ústav. *Mapy stanic*. 2022. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-stanic>

Český hydrometeorologický ústav. *Organizační schéma ČHMÚ*. 2022. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/o-nas/organizacni-struktura/organizacni-schema>

Český hydrometeorologický ústav. *Typy povodní*. 2022. Dostupné také z: <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/ruzne/vyuka/HYDRO/14.pdf>

ČÚZK. *Geoprohlížeč* [online]. [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/#wmcid=28054>

DRMOLA, Robert. *Mete-IoT – Drnovice u Vyškova* [online]. [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: https://meteios.bobhy.cz/detail_statistika.php?prehled=1

Envipartner s.r.o. *Povodňový plán obce Drnovice* [online]. 2022 [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://www.oudrnovice.cz/obec/uzemni-a-povodnovy-plan/>

Hasičský záchranný sbor České republiky. *Tisňová volání v České republice*. 2022. Dostupné také z: <https://www.hzscr.cz/clanek/tisnova-volani-v-ceske-republice.aspx>

Hasičský záchranný sbor ČR. *Ochrana obyvatelstva v České republice* [online]. 2016 [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>

Hasičský záchranný sbor ČR. *Postavení a úkoly* [online]. 2022 [cit. 2022-11-24]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/postaveni-a-ukoly-postaveni-a-ukoly.aspx>

Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje. *KOPIS a TCTV 112*. 2022. Dostupné také z: <https://www.hzscr.cz/clanek/kopis-a-tctv-112-kopis-a-tctv-112.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D>

JSDH Drnovice. *Vybavení jednotky: Motorové kalové čerpadlo Honda WT30 X* [online]. 2023 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://www.hasicidrnovice.cz/cms/index.php/jednotka-sdh/vybaveni-jednotky>

KRÁLOVÁ, Magda. *METEOROLOGICKÁ STANICE* [online]. [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <http://edu.techmania.cz/cs/encyklopedie/fyzika/meteorologie/meteorologicka-stanice>

Meteorologická stanice Maruška - Hostýnské vrchy. *Co vidíme na obloze*. 2022. Dostupné také z: <http://maruska.ordoz.com/meteorologie/oblacnost>

Ministerstvo vnitra. *Ostatní složky IZS* [online]. 2022 [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ostatni-slozky-izs.aspx>

Ministerstvo životního prostředí. *Ochrana před povodněmi* [online]. [cit. 2022-11-15]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/ochrana_pred_povodnemi

Obecní úřad Drnovice. *O nás; Rozhledna* [online]. [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://www.oudrnovice.cz/>

Policie ČR. *Organizační struktura* [online]. 31.7.2016 [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/organizacni-struktura-591298.aspx>

Policie ČR. *Základní policejní služby* [online]. 2022 [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/zakladni-policejni-sluzby.aspx>

Rössle Česká republika. *Vysavač HYDRA LIGHT* [online]. [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://www.rossle.cz/hydra-lite/>

Survio.com. Dotazníkový portál [online]. 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.survio.com/cs/>

Výzbrojna.cz. *BEAVER KR113 Rosenbauer přenosná stříkačka* [online]. 2023 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://www.vyzbrojna.cz/cz/1701/3151/beaver-kr113-rosenbauer-prenosna-strikacka.html>

Výzbrojna.cz. *Kalové čerpadlo Rosenbauer Nautilus 8/1* [online]. 2023 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://www.vyzbrojna.cz/cz/3202/3072/kalove-cerpadlo-rosenbauer-nautilus-8-1.html>

Výzbrojna.cz. *Mobilní protipovodňová ochrana NOAQ Boxwall* [online]. 2023 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://www.vyzbrojna.cz/cz/3199/3773/mobilni-protipovodnova-ochrana-noaq-boxwall.html>

Výzbrojna.cz. *PH-POSEIDON 2 BS - přenosné plovoucí čerpadlo* [online]. 2023 [cit. 2023-02-13]. Dostupné z: <https://www.vyzbrojna.cz/cz/3202/3154/ph-poseidon-2-bs-prenosne-plovouci-cerpadlo.html>

World Health Organization. Floods [online]. 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/floods#tab=tab_1

ZZS Kraje Vysočina. *Typy výjezdových skupin* [online]. 2022 [cit. 2023-01-02]. Dostupné z: <https://www.zzsvyšocina.cz/typy-vyjezdovych-skupin/ds-1002/p1=1011>

Právní předpisy

[a] ČESKO. Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-462>

[b] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>

[c] ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>

ČESKO. Vyhláška č. 380/2002 Sb., Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>

ČESKO. Zákon č. 133/1985 Sb., České národní rady o požární ochraně. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>

ČESKO. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

ČESKO. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>

ČESKO. Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273>

ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>

ČESKO. Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2023 [cit. 13. 4. 2023].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
GŘ	Generální ředitelství
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
JSDH	Jednotka sboru dobrovolných hasičů
JSDHo	Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
KOPIS	Krajské operační a informační středisko
LZS	Letecká záchranná služba
MV	Ministerstvo vnitra
NOPIS	Národní operační a informační středisko
ORP	Obec s rozšířenou působností
PČR	Policie České republiky
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RV	Rendez vous
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
TCTV	Telefonní centrum tísňového volání
ZOZ	Zpráva o zásahu
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Značení frontálního systému (Bednář, 2003).....	16
Obrázek 2 - (Amatérská meteorologická společnost, 2022).....	17
Obrázek 3 – Teplá fronta (Bednář, 2003).....	19
Obrázek 4 – Studená fronta (Bednář, 2003).....	19
Obrázek 5 – Dělení ochrany obyvatelstva (Hasičský záchranný sbor ČR, 2016).....	31
Obrázek 6 - Přenosná motorová stříkačka Rosenbauer Beaver (Výzbrojna, 2023).....	33
Obrázek 7 - Motorové kalové čerpadlo Honda WT30 X (JSDH Drnovice, 2023).....	33
Obrázek 8 – Přenosné plovoucí čerpadlo PH-Poseidon 2 BS (Výzbrojna.cz, 2023).....	33
Obrázek 9 – Kalové čerpadlo Rosenbauer Nautilus (Výzbrojna.cz, 2023).....	34
Obrázek 10 – Vysavač HYDRA LIGHT (rossle.cz, 2023).....	34
Obrázek 11 – Mobilní protipovodňová ochrana NOAQ Boxwall (Výzbrojna.cz, 2023).....	35
Obrázek 12 – Amenoindikátor – rychlost a směr větru (Meteorologická stanice Maruška - Hostínské vrchy, 2022).....	35
Obrázek 13 – Srážkoměr (Meteorologická stanice Maruška - Hostínské vrchy, 2022).....	36
Obrázek 14 – Čidlo limnigrafické stanice (Fiedler.company, 2023).....	36
Obrázek 15 – Odolná základní stanice (Tesař, Fiedler, Šír, 2014).....	37
Obrázek 16 – Zeměpisná mapa (ČÚZK, 2023).....	40
Obrázek 17 – Vodní toky v Drnovicích (Česká geologická služba, 2023).....	41
Obrázek 18 – Přívěsný vozík ochrany obyvatelstva (JSDH Drnovice, 2023).....	42
Obrázek 19 – Týlové zázemí (JSDH Drnovice, 2023).....	43
Obrázek 20 – Kritická povodňová místa v Drnovicích (zdroj vlastní, 2023).....	44
Obrázek 21 – Místní části Žleb a Frédy (zdroj vlastní, 2023).....	45
Obrázek 22 – Kritické místo Ve mlýně (zdroj vlastní, 2023).....	45
Obrázek 23 - Kritické místo Trávníky a Donbas (zdroj vlastní, 2023).....	46
Obrázek 24 –Zakreslení kritických erozivních míst (zdroj vlastní, 2023).....	47
Obrázek 25 – Zaplavená ulice Křivda (JSDH Drnovice, 2014).....	48
Obrázek 26 – Laguna v místní části Ve mlýně (JSDH Drnovice, 2014).....	48
Obrázek 27 – Protipovodňová hráz (JSDH Drnovice, 2014).....	49
Obrázek 28 – Vpravo, zvednutá hladina potoka (JSDH Drnovice, 2019).....	50
Obrázek 29 – Vlevo, zatopené centrum obce (JSDH Drnovice, 2019).....	50
Obrázek 30 – Čištění komunikace (JSDH Drnovice, 2019).....	50
Obrázek 31 – Vylití koryta potoka Trávníky (JSDH Drnovice, 2020).....	51
Obrázek 32 – Voda přitékající do potoka (JSDH Drnovice, 2020).....	51
Obrázek 33 – Zaplavené Přídanky (JSDH Drnovice, 2021).....	52

Obrázek 34 - Zaplavené Přídanky (JSDH Drnovice, 2021)	53
Obrázek 35 – Přitékající voda z pole (JSDH Drnovice, 2021).....	53
Obrázek 36 – Vpravo, zaplavené Přídanky (JSDH Drnovice, 2021)	53
Obrázek 37 – Vlevo, půdní eroze (JSDH Drnovice, 2021)	53
Obrázek 38 – Vpravo, provizorní strouha (JSDH Drnovice, 2021)	54
Obrázek 39 – Vlevo, provizorní protipovodňový val (JSDH Drnovice, 2021).....	54
Obrázek 40 – Zatopené Trávníky (zdroj vlastní, 2021).....	55
Obrázek 41 – Vpravo, směr odtoku vody z pole (zdroj vlastní, 2023).....	56
Obrázek 42 – Protipovodňové úpravy na Přídankách (zdroj vlastní, 2023).....	56
Obrázek 43 – Vybudovaný remízek (zdroj vlastní, 2023).....	57
Obrázek 44 + Obrázek 45 – Brigáda na pročištění koryta (JSDH Drnovice, 2021).....	58
Obrázek 46 – Vybudovaný protipovodňový pás (zdroj vlastní, 2023).....	59
Obrázek 47 – Vpusť pro odtok vody - Křivda (zdroj vlastní, 2023)	60
Obrázek 48 – Mapový podklad v Povodňovém plánu (ČÚZK, 2023)	61
Obrázek 49 – Ishikawa diagram (zdroj vlastní, 2023).....	62
Obrázek 50 – Návrh vytvoření zpomalovacích pásů – označené modře (zdroj vlastní, 2023)	70
Obrázek 51 – Návrh vytvoření opatření ve vyznačených místech (zdroj vlastní, 2023).....	71
Obrázek 52 – Navržené vpusti směřující do kanalizace (zdroj vlastní, 2023)	72
Obrázek 53 – Kanalizační řešení (zdroj vlastní, 2023).....	73
Obrázek 54 –Letecké snímky Mapy.cz na historické mokřady (zdroj vlastní, 2023)	73
Obrázek 55 – Vývojový diagram komunikace zemědělců (zdroj vlastní, 2023).....	74
Obrázek 56 – SMS zprávy odeslaný obyvatelstvu v roce 2020 (zdroj vlastní, 2023).....	75

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Rozdělení oblačnosti (Meteorologická stanice Maruška - Hostínské vrchy, 2022)	18
Tabulka 2 - Povodňové orgány (Horák et al., 2015)	23
Tabulka 3 – Vymezení ohrožených aktiv (zdroj vlastní, 2023).....	44
Tabulka 4 – Povodňová rizika (zdroj vlastní, 2023).....	63
Tabulka 5 – Hodnocení rizika podle závažnosti (zdroj vlastní, 2023)	63
Tabulka 6 – Hodnocení rizika A (zdroj vlastní, 2023)	64
Tabulka 7 – Hodnocení rizika B (zdroj vlastní, 2023)	64
Tabulka 8– Hodnocení rizika C (zdroj vlastní, 2023)	64
Tabulka 9 – Hodnocení rizika D (zdroj vlastní, 2023)	64
Tabulka 10 – Hodnocení rizika E (zdroj vlastní, 2023).....	64
Tabulka 11 – Hodnocení rizika F (zdroj vlastní, 2023).....	64
Tabulka 12 – Hodnocení rizika G (zdroj vlastní, 2023)	65
Tabulka 13 – Hodnocení rizika H (zdroj vlastní, 2023)	65
Tabulka 14 – Hodnocení rizika CH (zdroj vlastní, 2023).....	65
Tabulka 15 – Hodnocení rizika I (zdroj vlastní, 2023).....	65
Tabulka 16 – Hodnocení rizika J (zdroj vlastní, 2023).....	65
Tabulka 17 – Hodnocení rizika K (zdroj vlastní, 2023)	65
Tabulka 18 – Výsledek hodnocení rizik (zdroj vlastní, 2023).....	66
Tabulka 19 – Matice rizik (Říha, 2005).....	66
Tabulka 20 – SWOT analýza (zdroj vlastní, 2023)	68

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Textové části zpráv o zásahu (HZS Jihomoravského kraje, 2023)

Příloha P II: Povodňové události v roce 2021 (Obec Drnovice, 2021)

Příloha P III: Udělení souhlasu o nakládání s informacemi ze zpráv o zásahu

Příloha P IV: Souhlas s využitím dokumentů pro potřeby bakalářské práce

Příloha P V: Udělení souhlasu o nakládání s informacemi poskytnutými obcí Drnovice

Příloha P VI: Výsledky dotazníkového šetření

PŘÍLOHA P I: TEXTOVÉ ČÁSTI ZPRÁV O ZÁSAHU

ISV 5.0 Statistické sledování událostí

HZS Jihomoravského kraje

Ev. číslo: 6214004888	ZPRÁVA O ZÁSAHU
Id. číslo: 159062062	Technická pomoc

626112 - Drnovice (VY) Územní odbor: Vyškov Pořadové číslo jednotky: 1

Ohlášený: 21.7.2014 18:04:01	Km k zásahu: 1	Činnost jednotky
Vyhlášený: 21.7.2014 18:04:01	Osob v jednotce: 9	100 Požární asistence
Výjezd: 21.7.2014 18:04:00	Nasaz. speci. sk.: *	150 Použití vody dodávané proudem C - počet proudů 1
Na místě: 21.7.2014 18:05:00	Počet zásahů: 1	415 Řízení provozu na komunikacích
Boj. rozv.: 21.7.2014 18:05:33	Jedn. nevyjela: <input type="checkbox"/>	420 Odstraňování překážek z komunikací aj. prostorů
Odjezd: 21.7.2014 18:55:00	Nevyhlášený: <input type="checkbox"/>	
Návrat: 21.7.2014 18:55:00	Nezásahová jízda: <input type="checkbox"/>	
Chemická laboratoř <input type="checkbox"/>	Řídicí důstojník: <input type="checkbox"/>	

Osoby bez techniky	Použitá hasiva / sorbenty
	Voda 2500

Použitá ochranná prostředky:

Nasazená hlavní technika:

CAS25/2500/400-S2Z PČ*, SPZ: [redacted], Vol. zn.: PVY 751 (cisternová automobilová stříkačka < 30)

Příkaz: 21.7.2014 18:04:01	Odjezd: 21.7.2014 18:55:00	Osoby zadané v příkazu k výjezdu:
Povolána: 21.7.2014 18:04:00	Na základně: 21.7.2014 18:55:00	[redacted] Řidič vozidla
Výjezd: 21.7.2014 18:04:00	V zásahu: 21.7.2014 18:55:00	[redacted] Velitel vozidla
Na místě: 21.7.2014 18:05:00		[redacted] Přísl. jednotky
		[redacted] Přísl. jednotky
		[redacted] Přísl. jednotky
		[redacted] Přísl. jednotky
		[redacted] Přísl. jednotky
		[redacted] Přísl. jednotky

Ujeto km: 2 Motohodin: Dílčí část cesty: Drnovice

Poznámka:

- Situace v době příjezdu JPO na místo události:
JPO byla starostkou oznámena neodtékající kanalizace v obci u domu s pečovatelskou službou. Po oznámení na KOPIS HZS JMK JPO vyjela na místo s CAS K25. Na místě zjištěn částečně zaplavený dvorek za domem č. p. 86 vlivem vydatného deště neodtékající kanalizace.
- Činnost jednotky na místě zásahu:
Po příjezdu na místo byl pomocí kanálového krčka pročištěn nejprve hlavní kanalizační řad, a následně pak se jednotka přesunula k domu č. p. 86, kde byla pomocí kanálového krčka a 1 "C" proudy pročištěna kanalizace od domu do hlavního řádu. Po zprůchodnění kanalizace a odtoku nastoupané vody ze dvora RD se JPO vrátila zpět na základnu. Místo události bylo předáno majiteli - [redacted] a p. [redacted].
Po dobu zásahu u DPS bylo členy JPO prováděno řízení provozu na pozemní komunikaci.
- Spotřeba hasiv, sorbentů:
Voda - 2 500 litrů, doplněno z nadzemního hydrantu před HZ;
- Řízení zásahu štábem velitele zásahu:
-
- Vlastní poznatky:
-
- Dokumentace z místa události:
Fotodokumentace uložena v NTB JSDH.

*) L - Lezecká skupina, P - Potápěčská skupina, LP - Lezecká i potápěčská skupina

Celkový souhrn použitých hasiv / sorbentů:	Celkový souhrn druhů použité techniky:
Voda 2 500,00	cisternová automobilová stříkačka 24 1

Kontaminace místa zásahu: **Převážně hořící látky:** **Uniklé látky:**

Text celkové zprávy o zásahu: Datum zprávy o zásahu: 21.7.2014

Jednotka PO: Drnovice (VY)

- Situace v době příjezdu JPO na místo události:
JPO byla starostkou oznámena neodtékající kanalizace v obci u domu s pečovatelskou službou. Po oznámení na KOPIS HZS JMK JPO vyjela na místo s CAS K25. Na místě zjištěn částečně zaplavený dvorek za domem č. p. 86 vlivem vydatného deště neodtékající kanalizace.
- Činnost jednotky na místě zásahu:
Po příjezdu na místo byl pomocí kanálového krčka pročištěn nejprve hlavní kanalizační řad, a následně pak se jednotka

Ev. číslo: 6214004888

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 159062062

Technická pomoc

přesunula k domu č. p. 86, kde byla pomocí kanálového krtka a 1 "C" proudy pročištěna kanalizace od domu do hlavního řádu. Po zprůchodnění kanalizace a odtoku nastoupané vody ze dvora RD se JPO vrátila zpět na základnu. Místo události bylo předáno majiteli - p. Gottvaldovi a p. Machálkovi.

Po dobu zásahu u DPS bylo členy JPO prováděno řízení provozu na pozemní komunikaci.

3. Spotřeba hasiv, sorbentů:

Voda - 2 500 litrů, doplněno z nadzemního hydrantu před HZ;

4. Řízení zásahu štábem velitele zásahu:

-

5. Vlastní poznatky:

-

6. Dokumentace z místa události:

Fotodokumentace uložena v NTB JSDH.

Velitel zásahu: ████████████████████

Podpis:

Ev. číslo: 6214004966

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 159203062

Technická pomoc

626010 - PS Vyškov-C1

Územní odbor: Vyškov

Pořadové číslo jednotky: 2

Ohlášeno:	23.7.2014 14:11:08	Km k zásahu:	5	Činnost jednotky
Vyhláš. popl.:	23.7.2014 14:11:08	Osob v jednotce:	4	120 Průzkum
Výjezd:	23.7.2014 14:12:24	Nasaz. speci. sk.: *	-	415 Řízení provozu na komunikacích
Na místě:	23.7.2014 14:15:54	Počet zásahů:	1	440 Ochrana okolí
Boj. rozv.:	23.7.2014 14:16:24	Jedn. nevyjela:	<input type="checkbox"/>	
Odjezd:	23.7.2014 14:31:28	Nevyhlášen popl.:	<input type="checkbox"/>	
Návrat:	23.7.2014 14:31:00	Nezásahová jízda:	<input type="checkbox"/>	
Chemická laboratoř	<input type="checkbox"/>	Řídící důstojník:	<input type="checkbox"/>	

Osoby bez techniky**Použitá hasiva / sorbenty****Použité ochranné prostředky:****Nasazená hlavní technika:**

CAS20/4000/240-S2T, SPZ: 5B4 3485, Vol. zn.: PVY 101 (cisternová automobilová stříkačka < 30)

Příkaz:	23.7.2014 14:11:08	Odjezd:	23.7.2014 14:31:28	Osoby zadané v příkazu k výjezdu:
Povolána:	23.7.2014 14:11:08	Na základně:	23.7.2014 14:31:00	Řidič vozidla
Výjezd:	23.7.2014 14:12:24	V zásahu:	23.7.2014 14:31:00	Velitel vozidla
Na místě:	23.7.2014 14:15:54			Přísl. jednotky
				Přísl. jednotky

Ujeto km: 3 Motohodin: Dílčí část cesty: - ??? -

Poznámka:

1. V době příjezdu jednotky HZS PS Vyškov, na místě již zasahovala JSDH Drnovice. Vozovka a přilehlé travnaté plochy byly pod vodou, kterou nestačila kanalizace pochytit.

2. Jednotka provedla průzkum, čištění kanalizačních vpustí a řízení dopravy. Po ustáti přívalemého deště se situace dostávala do normálního stavu. Jednotka byla odeslána k jiné události do Dědic.

3 - 6. 0

*) L - Lezecká skupina, P - Potápěčská skupina, LP - Lezecká i potápěčská skupina

Celkový souhrn použitých hasiv / sorbentů:**Celkový souhrn druhů použité techniky:**

cisternová automobilová stříkačka < 30	1
cisternová automobilová stříkačka 24	1
dopravní automobil 8	1
čerpadlo plovoucí se spalovacím motorem	2

Kontaminace místa zásahu:**Převážně hořící látky:****Uniklé látky:**

Text celkové zprávy o zásahu:

Datum zprávy o zásahu:

26.7.2014

Jednotka PO: Drnovice (VY)

1. Situace v době příjezdu JPO na místo události: Po příjezdu na místo bylo průzkumem zjištěno zatopení komunikace II /379 a voda nastupovala do přilehlých zahrad. 2. Činnost jednotky na místě zásahu: CAS K25 byla ustavena tak, aby zaslavila provoz na komunikaci ve směru od obce Ježkovice. Směr od Vyškova byl zablokovan CAS 20 PS Vyškov. Spolu s příslušníky PS Vyškov byla doprava odkláněna na "Starou cestu". Na místě byla nasazena 2 plovoucí čerpadla, která odčerpávala vodu do nedalekého potoka. Po snížení intenzity deště se uvolnila kanalizace a voda začala odtékat i do kanalizace. Po odjezdu PS VY k jiné MU bylo řízení dopravy kompletně převzato členy JSDH. Po odčerpání a opadnutí vody byla komunikace zprůjezdněna a jednotka přešla k oplachu bláta k komunikaci - viz ZOČ. 3. Spotřeba hasiv, sorbentů: - 4. Řízení zásahu štábem velitele zásahu: - 5. Vlastní poznatky: - 6. Dokumentace z místa události: -

Jednotka PO: PS Vyškov-C1

1. V době příjezdu jednotky HZS PS Vyškov, na místě již zasahovala JSDH Drnovice. Vozovka a přilehlé travnaté plochy byly pod vodou, kterou nestačila kanalizace pochytit.

2. Jednotka provedla průzkum, čištění kanalizačních vpustí a řízení dopravy. Po ustáti přívalemého deště se situace dos

Ev. číslo: 6214006160

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 161378062

Technická pomoc

626010 - PS Vyškov-C1

Územní odbor: Vyškov

Pořadové číslo jednotky: 2

Ohláшено:	31.8.2014 17:20:04	Km k zásahu:	4	Činnost jednotky
Vyhlášen popl.:	31.8.2014 17:20:04	Osob v jednotce:	4	120 Průzkum
Výjezd:	31.8.2014 17:22:01	Nasaz. speci. sk.: *	-	415 Řízení provozu na komunikacích
Na místě:	31.8.2014 17:29:02	Počet zásahů:	1	
Boj. rozv.:	31.8.2014 17:29:32	Jedn. nevyjela:	<input type="checkbox"/>	
Odjezd:	31.8.2014 17:40:01	Nevyhlášen popl.:	<input type="checkbox"/>	
Návrat:	31.8.2014 17:48:58	Nezásahová jízda:	<input type="checkbox"/>	
Chemická laboratoř	<input type="checkbox"/>	Řídící důstojník:	<input type="checkbox"/>	

Osoby bez techniky

Použitá hasiva / sorbenty

Použité ochranné prostředky:

Nasazená hlavní technika:

CAS16/1700/60-M2Z, SPZ: 7B3 0511, Vol. zn.: PBV 111 (cisternová automobilová stříkačka < 30)

Příkaz:	31.8.2014 17:20:04	Odjezd:	31.8.2014 17:40:00	Osoby zadané v příkazu k výjezdu:
				Řidič vozidla
				Velitel vozidla
				Přísl. jednotky
				Přísl. jednotky

Povolána: 31.8.2014 17:20:04 Na základně: 31.8.2014 17:48:55

Výjezd: 31.8.2014 17:22:01 V zásahu: 31.8.2014 17:48:58

Na místě: 31.8.2014 17:29:02

Ujeto km: 7 Motohodin: Dílčí část cesty: Drnovice

Poznámka:

- Po příjezdu na místo zjištěno, že se jedná o zaplavenou komunikaci a část přilehlých pozemků. Na místě současně JSDHO Drnovice.
- Jednotka provedla uzavření hlavní komunikace a odklátila dopravu. Po dohodě s velitelem JSDHO místo přenecháno místní jednotce. Jednotka PS Vyškov se vrátila na základnu dovybavit techniku pro případ dalších zásahů.
- 6. 0

*) L - Lezecká skupina, P - Potápěčská skupina, LP - Lezecká i potápěčská skupina

Celkový souhrn použitých hasiv / sorbentů:

Celkový souhrn druhů použité techniky:

dopravní automobil 8	1
cisternová automobilová stříkačka 16	1
kalové čerpadlo s elektrickým motorem	2
cisternová automobilová stříkačka 24	1
přenosná elektrocentrála s výkonem nad 5 kW	2
čerpadlo kalové se spalovacím motorem	1
čerpadlo plovoucí se spalovacím motorem	2
cisternová automobilová stříkačka 32	1

Kontaminace místa zásahu:

Převážně hořící látky:

Uniklé látky:

Text celkové zprávy o zásahu:

Datum zprávy o zásahu: 9.9.2014

Jednotka PO: Drnovice (VY)

1. Situace v době příjezdu JPO na místo události: Jednotka na místo zásahu přijela současně s jednotkou HZS JMK PS Vyškov. Na hlavní komunikaci II/379 laguna vody, která nastupuje dále do zahrádek a přilehlých domů. Na kraji vodní laguny stojí 1 nepojízdný OA.

2. Činnost jednotky na místě zásahu: Po příjezdu na místo bylo nasazeno z CAS K25 LIAZ plovoucí čerpadlo Kawasaki k odčerpávání do nedalekého potoka. CAS K25 provedla uzavření komunikace II/379 fyzicky pomocí vozidla a kuželů + 1 člen na řízení dopravy (směr od Blanska). PS Vyškov provedla uzavření ve směru od Vyškova. Byly otevřeny poklopy ka

Ev. číslo: 6214006160

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 161378062

Technická pomoc

nálů. Po příjezdu DA bylo nasazeno 2. plovoucí čerpadlo a motorové kalové čerpadlo Honda. Po domluvě s VZ se PS Vyškov vrátila zpět na základnu dovybavit CAS dalšími čerpadly pro řešení dalších MU a bylo převzato velení u zásahu. DA 10 prověřovalo další zaplavené domy, které byly nahlášený z KOPIS HZS JMK a tyto byly postupně odčerpávány pomocí EC Honda + kalové čerpadlo ASC 215. U DPS byl nahlášen zatopený sklep - nasazena EC Honda + kalové čerpadlo KDFU z CAS K25. Na místě události byla přítomna starostka obce - JUDr. Zuzana Hermanová a místostarosta obce - Jiří Dvořák. Po odčerpání vozovky byla komunikace II/379 zprůjezdněna a byla vrácena zpět všechna kanálová víka. DA 10 se přesunulo k odčerpání vodní laguny v lokalitě Nový Donbas. Po odčerpání a sbalení materiálu vyjela CAS 32 + CAS K25 na ul. Křivda, kde byl proveden oplach naplavenin pomocí asanační lišty a košťat. Následně byla opláchnuta ještě část komunikace II/379 u DPS. Poté se JPO vrátila zpět na základnu. V závěru zásahu se na místo události dostavila TV No va, provedla několik záběrů, rozhovor neposkytnut.

3. Spotřeba hasiv, sorbentů: -

4. Řízení zásahu štábem velitele zásahu: -

5. Vlastní poznatky: Řešené události: a) zaplavená komunikace II/379 a přilehlé zahrady. Majitel, uživatel - obec Drnovice, Drnovice 1, IČO: 00291731, (CAS K25, DA 10, PMČ Kawasaki, PMČ Pavliš a Hartman, KČM Honda); b) zaplavený sklep Drnovice č. p. 3. Majitel, uživatel - [redacted] Drnovice 3, (CAS K25, EC Honda 7000, KČE KDFU, KČM Honda); c) zaplavený sklep zahrada Drnovice č. p. 303. Majitel, uživatel - [redacted] Jiráskova 30, Šlapanice (DA 10) - voda samovolně odtékla, po průzkumu odjezd; d) zatopený dvůr + sklep RD Drnovice č. p. 260. Majitel, uživatel pí. [redacted] Drnovice 260, (DA 10, EC Honda 6500, KČE ASC 215); e) zaplavená šachta RD Drnovice č. p. 24. Majitel, uživatel - [redacted] Drnovice 24, (DA 10, EC Honda 6500, KČE ASC 215); f) zaplavená zahrada ohrožující přilehlý RD, Drnovice 700. Majitel, uživatel - [redacted] Drnovice 700, (DA 10, PMČ Pavliš a Hartman); g) ná nosy bláta na komunikaci ul. Křivda a komunikace II/379. Majitel, uživatel - obec Drnovice, Drnovice 1, IČO: 00291731, (CAS K25, CAS 32). Při příchodu do HZ došlo k uklouznutí a pádu p. Pavla Večerky. Osoba bez zranění, došlo k poškození MT Samsung Galaxy SII (prasklý displej). Bude řešeno se zřizovatelem. Při zásahu došlo k poruše elektrocentrály Honda ECT 7000 - skokově ztrácí výkon. EC bude následující den odvezena do servisu na opravu.

6. Dokumentace z místa události: Fotodokumentace uložena v NTB JSDHo.

Jednotka PO: PS Vyškov-C1

1. Po příjezdu na místo zjištěno, že se jedná o zaplavenou komunikaci a část přilehlých pozemků. Na místě současně JS DHO Drnovice.

2. Jednotka provedla uzavření hlavní komunikace a odkláníla dopravu. Po dohodě s velitelem JSDHO místo přenecháno místní jednotce. Jednotka PS Vyškov se vrátila na základnu dovybavit techniku pro případ dalších zásahů.

3. - 6. 0

Velitel zásahu: [redacted]

Podpis:

Ev. číslo: 6214006557

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 162010062

Technická pomoc

Jednotka SDH Ivanovice na Hané byla po ukončení zásahu ve Vyškově na ul. Krátká odeslána k další události v obci Drnovice, kde prováděla společně s ostatními jednotkami odčerpávání laguny. Aby byly práce urychleny, tak se na místo dostavilo ještě osobní vozidlo s další pomocnou technikou (2ks čerpadel Honda 1200L/min).

Po ukončení činností se jednotka na pokyn VZ vrátila na základnu.

Při zásahu nedošlo k žádnému zranění.
Při startování čerpadla (v předklonu) vypadla [REDAKCE] z kapce radiostanice Motorola P040 (v.č.: 422TZA538) a po nárazu na zem došlo k odlomení ovládacích tlačítek na boku RDS1. To bylo oznámeno VZ. Bude předána do servisní firmy k opravě. Fotodokumentace pořízena.

KM a motohodiny:

CAS25/3500/200-M2Z: 21KM (Vyškov-Drnovice-Ivanovice na Hané)
Motorové čerpadlo Honda 1200L/min: 1mth
Motorové čerpadlo Honda 1200L/min: 1mth
PMS Vydra 1200L/min: 1mth

*) L - Lezecká skupina, P - Potápěčská skupina, LP - Lezecká i potápěčská skupina

Celkový souhrn použitých hasiv / sorbentů:**Celkový souhrn druhů použité techniky:**

kalové čerpadlo s elektrickým motorem	1
cisternová automobilová stříkačka 16	1
osobní automobil do 2000 kg	1
cisternová automobilová stříkačka 24	3
přenosná elektrocentrála s výkonem nad 5 kW	1
čerpadlo plovoucí se spalovacím motorem	7
dopravní automobil 8	1
čerpadlo kalové se spalovacím motorem	3
stříkačka přenosná motorová	1

Kontaminace místa zásahu:**Převážně hořící látky:****Uniklé látky:****Využitá věcná pomoc:**

Firma: IČO: 26922151 Jméno a příjmení: [REDAKCE]
Poskyt. prostředek: Dopravní značení Pomoc od - do: 12.09.2014 12:26 - 12.09.2014 16:10
Účel využití: Uzavření místních komunikací v okolí místa zásahu
Poznámka:

Text celkové zprávy o zásahu:

Datum zprávy o zásahu: 18.9.2014

Jednotka PO: PS Vyškov-C1

- V době příjezdu jednotky HZS PS Vyškov na místě události vodní laguna cca. 50 x 20m
- Jednotka nasadila na čerpání vody dvě plovoucí čerpadla.
- 4. 0
- Jednalo se o dlouhodobé odčerpávání dešťové vody, kde hrozilo zaplavení uložené zahradní techniky. VZ pozval na místo události místní JSDH, které místo předal a jednotka HZS se vrátila zpět na základnu.
- 0

Jednotka PO: Drnovice (VY)

- Situace v době příjezdu JPO na místo události:
Po příjezdu na místo se JPO řídila pokyny VZ.
- Činnost jednotky na místě zásahu:
Na pokyn VZ byla nasazena 2 plovoucí a 1 motorové kalové čerpadlo. Voda byla z laguny průběžně odčerpávána do místního potoka. Místo bylo předáno VD JSDHo Drnovice a PS Vyškov se vrátila zpět na svoji základnu. V průběhu zásahu došlo vlivem vydatného deště k razantnímu zhoršení situace na místě. Hladina potoka stoupala a hrozilo jeho vyliť. VZ s

Ev. číslo: 6214006557

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 162010062

Technická pomoc

i cestou KOPIS HZS JMK na místo zásahu vyžádal ÚŘD a posilovou JPO. Dále byly přes starostku obce zajištěny dvouk omorové pytle (150 ks) a část členů s CAS K25 odjela do areálu OÚ, kde se plnily pytle pískem a obecní zaměstnanci je dováželi na místo traktorem. Zde další členové z těchto pytlů stavěli protipovodňovou hráz, aby zamezili vylití potoka. ÚŘD na místo zajistil další pytle z ORP Vyškov, kterými byla hráz prodloužena a navýšena. Průběžně byly odstraňovány na plaveniny z koryta potoka, aby jimi nebyl zahrazen. Na odčerpávání vody z laguny byly nasazeny navíc PS 12, turbínové čerpadlo a třetí plovoucí čerpadlo místní jednotky. JSDHo Luleč nasadila plovoucí čerpadlo a motorové kalové čerpadlo k odčerpávání vody z laguny. Po kulminaci byl proveden průzkum celé obce - byly zjištěny 2 zatopené sklepy a 2 zatopené dvory se zahradami. Tato místa byla postupně odčerpána el. kalovými čerpadly. Po domluvě s ÚŘD byla na místo zásahu povolána JSDHo Ivanovice na Hané, která nasadila 2 motorová kalová čerpadla + 1 plovoucí. Po odčerpání vody JPO přešla k další MU do obce Nemojany.

Na místě využita věčná pomoc - dopravní značení na uzavření místních komunikací v oblasti čerpání.

Nápoje a strava pro zasahující zajištěny starostkou obce.

3. Spotřeba hasiv, sorbentů:

4. Řízení zásahu štábem velitele zásahu:

5. Vlastní poznatky:

Výborná spolupráce se starostkou obce a ÚŘD.

Nasazení všech zasahujících hasičů.

V průběhu zásahu došlo k poruše na výfukovém potrubí PS. Tato byla nahrazena druhou PS 12 místní JPO.

V průběhu zásahu došlo k upadnutí RDST JSDHo Ivanovice na Hané - upadena funkční tlačítka - viz DZOZ JSDHo Ivanovice na Hané.

Řešené události:

a) zatopený dvůr RD Drnovice č. p. 260. Majitel, uživatel pí. [redacted], Drnovice 260, (EC Honda 6500, KČE ASC 215);

b) zatopený sklep RD Drnovice č. p. 563. Majitel - Ing. [redacted], Drnovice 563, (KČE SEPTIK)

c) zatopený sklep + zahrada RD Drnovice č. p. 400. Majitel [redacted], Drnovice 400, (CAS K25, PČM Kawasaki)

6. Dokumentace z místa události: Fotodokumentace uložena v NTB JSDHo.

Jednotka PO: Luleč

1. Situace v době příjezdu JPO na místo zásahu

Jednotku JSDH Luleč vyslalo KOPIS HZS JMK k technické pomoci – čerpání laguny vody, kde následně hrozí zatopení domů v obci Drnovice s technikou CAS 25/2500/100-S2Z v počtu 1+3.

Po příjezdu na místo události bylo zjištěno, že se jedná zaplavení zahrady a dvora u RD. Na místě zásahu již zasahovala jednotka JSDH Drnovice.

2. Činnost jednotky na místě zásahu

Velitel zásahu určil naši jednotku k odčerpání vzniklé laguny. Jednotka provedla odčerpání za pomoci kalového čerpadla a plovoucího motorového čerpadla. Po odčerpání laguny se jednotka na pokyn velitele zásahu odebrala zpět na základnu. Při zásahu došlo k poškození následkem pádu do vody jedné mobilní radiostanice Motorola GP 300 a ke zničení zásahové obuvi (odlepená špice).

3. Spotřeba hasiv, sorbentů: 0

4. Řízení zásahu ŠVZ: 0

5. Vlastní poznatky: 0

6. Dokumentace z místa zásahu: Fotodokumentace uložena u JSDH Luleč

Jednotka PO: Ivanovice na Hané

Jednotka SDH Ivanovice na Hané byla po ukončení zásahu ve Vyškově na ul. Krátká odeslána k další události v obci Drnovice, kde prováděla společně s ostatními jednotkami odčerpávání laguny. Aby byly práce urychleny, tak se na místo dostavilo ještě osobní vozidlo s další pomocnou technikou (2ks čerpadel Honda 1200L/min).

Po ukončení činností se jednotka na pokyn VZ vrátila na základnu.

Při zásahu nedošlo k žádnému zranění.

Při startování čerpadla (v předklonu) vypadla [redacted] z kapce radiostanice Motorola P040 (v.č.: 422TZWA538) a po nárazu na zem došlo k odlomení ovládacích tlačítek na boku RDST. To bylo oznámeno VZ. Bude předána do servisní firmy k opravě. Fotodokumentace pořízena.

KM a motohodiny:

CAS25/3500/200-M2Z: 21KM (Vyškov-Drnovice-Ivanovice na Hané)

Motorové čerpadlo Honda 1200L/min: 1mth

Ev. číslo: 6219006829

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 290410062

Technická pomoc

KČE-HCP AS-215 (kalové čerpadlo s elektrickým motorem)

Začátek: 7.6.2019 08:00:00 Motohodin: 2

Osoby zadané v příkazu k práci agregátu:

V zásahu: 7.6.2019 10:55:00

Obsluha agregátu

Poznámka:

KČE-READY8 (čerpadlo kalové se spalovacím motorem)

Začátek: 7.6.2019 08:00:00 Motohodin: 2

Osoby zadané v příkazu k práci agregátu:

V zásahu: 7.6.2019 10:55:00

Obsluha agregátu

Poznámka:

1.

Po silných přívalových deštích prováděla osádka DA průzkum obce - nalezen potok Drnůvka vylitý ze svého koryta v centru obce. Voda zaplavila přilehlé parkoviště a rodinný dům. Na místo dovyžádána CAS20.

2.

a)

Provedli jsme vyčištění a zprůchodnění koryta potoka od větvi a kmenů, které se zachytávali o mosty. K odčerpání vody, která se vylila mimo koryto potoka jsme použili 2 motorová plovoucí čerpadla. Byl proveden monitoring toku Drnůvka až k vodárně v Drnovicích (bylo zjištěno, že se nikde dál podél toku potok nevytlívá).

Majitel pozemků, kterými potok vede - ČR - Lesy ČR, s.p.

b)

v průběhu zásahu oznámeno majitelkou nemovitosti č.p. 308 zaplavení sklepa v rodinném domě a dvora. Plocha sklepa cca 2x3 metry, výška hladiny cca 30 cm. Na odčerpání nasazeno elektrické kalové čerpadlo - Ready8. Voda ze sklepa odčerpána, následně proveden úklid dvora od bláta VTP z CAS20. Dále opláchnut chodník v délce 50 m podél koryta potoka - rovněž VTP z CAS20.

Majitel: [redacted]

Uživatel: [redacted]

c)

oznámen majitelem nemovitosti č.p. 270 zaplavení obchod se stavebninami. Hladina vody cca 2 cm, plocha cca 4x6 metrů. Nasazen vysavač na mokré vysávání. Tímto voda odsáta. Současně proveden oplach parkoviště před nemovitostí pomocí VTP z CAS20. Místo následně předáno majiteli.

Majitel + uživatel: [redacted]

d)

Předsedou spolku FKD Drnovice oznámeno zaplavení kabin na tribuně "A" a hrací plochy. Na místo vyjel DA, potvrzeny informace od oznamovatele. Nasazeno motorové kalové čerpadlo HONDA WT30X, elektrocentrála Honda ECT 6500P a elektrické kalové čerpadlo ASC 215.

Po odčerpání vody místo předáno zástupci uživatele - [redacted]

Majitel: Obec Drnovice

Uživatel: [redacted]

V průběhu dopoledních hodin byla v celé obci provedena očista komunikace od bláta a naplavenin pomocí sanační lišty na CAS32.

3.

Voda - 13 000 litrů - doplněno z nadzemního hydrantu u hasičské zbrojnice.

Voda - 22 000 litrů - doplněno z podzemních nádrží v areálu FKD.

4.

0

5.

CAS20/4000/240-S2R - celkově ujet 6 km, 4:00 mth.

CAS32/9000/0-S3R - celkově ujet 10 km, 3: mth.

DA10-L1Z - celkově ujet 2 km, 6:20 mth;

EC Honda ECT 6500P - 2:00 mth.

KČE HCP ASC 215 - 2:00 mth.

KČM Honda WT 30X - 2:00 mth.

KČE Ready8 - 0:30 mth.

PMČ PaH - 0:20 mth.

PMČ Kawasaki - 0:20 mth.

Při zásahu nedošlo ke zranění členů jednotky a taktéž nebyl poškozen žádný materiál.

6.

0

*) L - Lezecká skupina, P - Potápěčská skupina, LP - Lezecká i potápěčská skupina

Ev. číslo: 6219006820

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 290401062

Technická pomoc

Celkový souhrn použitých hasiv / sorbentů:

Celkový souhrn druhů použité techniky:

cisternová automobilová stříkačka < 30	2
čerpadlo kalové se spalovacím motorem	1
dopravní automobil 8	1
kalové čerpadlo s elektrickým motorem	1
čerpadlo plovoucí se spalovacím motorem	1

Kontaminace místa zásahu:

Převážně hořící látky:

Uniklé látky:

Text celkové zprávy o zásahu:

Datum zprávy o zásahu:

21.6.2019

Jednotka PO: Drnovice (VY)

1.

Jednotka vyslána s CAS20 a DA10 k čerpání vody v Drnovicích, části obce Vrch.

Po příjezdu na místo události proveden průzkum a zjištěno, že vlivem silného a vytrvalého deště došlo ke splavení vody z přilehlého kukuřičného pole do dvorního traktu domu č.p. 584. Odtud voda natékala do přízemí domu a současně na místní komunikaci, odkud dále odtékala do středu obce.

2.

a)

Po provedeném průzkumu a příjezdu HS Vyškov byli zasahující nasazeni se smetáky na vymetání vody z objektu. Poté d ovezeny DA 2 ks vysavačů na mokré vysávání. Mezitím nasazeno PMČ na odčerpávání vody ze dvorního traktu. Krátce po spuštění čerpadla došlo k opětovnému rozfungování obecní kanalizace a voda začala samovolně opadat. Prostory uvnitř domu byly vysáty pomocí zmíněných vysavačů.

Majitel + uživatel: SJM [redacted] a [redacted]

b)

v průběhu zásahu oznámeno majitelkou nemovitosti č.p. 442 zaplavení dvou sklepů v rodinném domě. Plocha sklepů cca 2x3 a 3x3 metry, výška hladiny cca 20 cm. Na odčerpání nasazena 2 elektrická kalová čerpadla - HCP Pump ASC 215 a Ready8. Oba sklepy odčerpány, místo předáno majitelce.

Majitel + uživatel: SJM [redacted] a [redacted]

c)

poslední vyplavený sklep v části Vrch oznámen majitelem nemovitosti č.p. 238. Průzkumem zjištěn zatopený vinný sklep vedle RD. Hladina vody cca 3 cm, plocha cca 4x3 metry. Nasazen vysavač na mokré vysávání. Tímto voda odsáta. Místo následně předáno majiteli.

Majitel + uživatel: [redacted], [redacted]

Následně bylo vozidlo velitelem osádky DA odvoláno k události u místního potoka - viz jiná ZOZ.

V průběhu dopoledních hodin byla v lokalitě Vrch ještě provedena očista komunikace od bláta a naplavenin pomocí sanační lišty na CAS32.

3. - 4.

0

5.

CAS20/4000/240-S2R - celkově ujety 2 km, 1:00 mth.

DA10-L1Z - celkově ujety 3 km, 0:30 mth;

6.

0

Jednotka PO: Stanice Vyškov

1. Po příjezdu na místo zjištěno, že se jedná o vytopený RD, do kterého vnikla voda při prudkých deštích z přilehlého pole. Na místě již zasahoval JSDH Drnovice.

2. Jednotka byla nápomocna při odstranění zbytků vody a bahna za pomoci smetáků. Dále se jednotka přesunula k další nahlášené události.

Ev. číslo: 6221008040	ZPRÁVA O ZÁSAHU
Id. číslo: 351660062	Technická pomoc

Celkový souhrn použitých hasiv / sorbentů:	Celkový souhrn druhů použité techniky:
voda 26 800,00 l	automobilový nosič kontejnerů 2
	čerpadlo plovoucí se spalovacím motorem 8
	osobní automobil 1
	dopravní automobil 1
	přenosná elektrocentrála s výkonem nad 5 kW 2
	kalové čerpadlo s elektrickým motorem 7
	cisternová automobilová stříkačka < 30 4
	dopravní automobil 12 1
	kontejner nákladní 2
	stříkačka přenosná motorová 1
	cisternová automobilová stříkačka 32 2
	čerpadlo kalové se spalovacím motorem 5
	elektrocentrála přenosná se spalovacím motorem 2
	technický automobil 1
	cisternová automobilová stříkačka 24 4
	dopravní automobil 8 1
	velitelský automobil 3
	nakladač smykový 2
	účelový automobil do 3500 kg 1
	přívěs nákladní 1

Kontaminace místa zásahu: Převážně hořící látky: Uniklé látky:

Využitá věcná pomoc:

Firma:	IČO: 07811357	Jméno a příjmení: ██████████
Poskyt. prostředek:	NA s kontejnerem, kolový nakladač s kartáčem	Pomoc od - do: 11.06.2021 17:00 - 11.06.2021 20:50
Účel využití:	úklid bláta	
Poznámka:	Povolán starostkou obce	
Firma:	IČO: 25530062	Jméno a příjmení:
Poskyt. prostředek:	Teleskopický manipulátor	Pomoc od - do: 11.06.2021 17:48 - 11.06.2021 20:50
Účel využití:	Úklid bláta	
Poznámka:	Povolán starostkou obce	

Text celkové zprávy o zásahu: Datum zprávy o zásahu: **14.6.2021**

Jednotka PO: Drnovice (VY)

I.
Jednotka povolána velitelem jednotky na základě telefonátů od občanů obce kvůli zatopené komunikaci II/379 u DPS (Drnovice 321), kde voda zaplavila i přilehlé zahrádky. Během řešení této situace bylo postupně nahlášeno zatopení stadionu u v Drnovicích, ZŠ Drnovice, MŠ Drnovice, v místní části Přídanky, Žleb.

II.
Velitel jednotky vzhledem k rozsahu události povolal VČ z HS VY, KOPIS postupně vyhlásil II. st. PP. Na místo se dostavil ÚŘD, nakladač z HS LSN a Zařízení Tišnov. Starostka obce domluvila ve firmě Respono kontejner na vodou zničený majetek občanů, kolový nakladač z místního zemědělského družstva a z firmy MNJ-STAV další kontejner na bláto a nakladač s kartáčem na čištění komunikace.

Jednotlivé události: viz příloha ZOZ

Velitel JSDHo Drnovice ustaven jako pomocník VZ - koordinace a rozptřeni SaP po obci na základě průzkumu.

III.

Ev. číslo: 6221008040

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 351660062

Technická pomoc

-

IV.

-

V.

Spotřebovaná voda (všechna doplněna z hydrantu u zbrojnice JSDH Drnovice): 21 000 litrů

Spotřebovaná strava: vydáno celkově 70 porcí expressmenu - Rýže (70), španělský ptáček (50) a kuře na paprice (20)

Poškozené vybavení:

- přívodní kabel el. kalového čerpadla HCP ASC 215
- teleskopicky kužel - přejetý čelním nakladačem
- 2x rukavice na technické zásahy CESTUS

VI.

-

Jednotka PO: Stanice Vyškov

1. Z nadřízeného KOIS byla jednotka HS Vyškov vyslána na zatopené sklepy do obce Drnovice, Po příjezdu na místo zá sahu bylo průzkumem zjištěno, že se jedná o zatopení části obce vlivem přívalových srážek. Zaplavené byly cesty a sklepy vodou a blátem.

2. Jednotka HS Vyškov byla nasazena na úklid bláta pomocí vysavače HYDRA-LIGHT a pomocí plovoucího čerpadla. Na místo byla dále povolána speciální technika na úklid bláta z HS Líšeň a HS Tišnov a jednotky z II. dle PPP. Činno st jednotek v dílčích ZOZ. Strava zajištěna přes starostu obce Drnovice.

3.0

4.0

5.0

6. Fotodokumentace na tabletu v SSU.

ÚŘD:

Na místě zásahu spolupráce s VZ a jeho pomocníkem, spolupráce se strostkou obce.

Konzultace dalšího postupu, monitoring adres dílčích zásahů.

Zjištění majitelů poškozených nemovitostí.

Jednotka PO: Luleč

1. Situace v době příjezdu JPO na místo zásahu:

V době příjezdu jednotky na místo události byla jednotka určena k čerpání vody na fotbalový stadion, kde došlo k zatope ní kabin.

2. Činnost jednotky na místě zásahu:

Jednotka při příjezdu k fotbalového stadionu zjistila, že došlo k zatopení kabin na tribuně stadionu, kde u vstupů do objek tu bylo cca 50 cm naplavené vody. Jednotka nasadila k odčerpání vody KČM HERON 1300 a PMČ CYKLON 1. Po odče rpání této vody a otevření vstupu do šaten jednotka nasadila uvnitř šaten KČE HCP společně s EC HERON EGM 60 a p rovedla čerpání vody z vnitřních prostor šaten. Dále se jednotka přemístila na hřiště stadionu, kde za pomoci KČM HERO N 1300 prováděla čerpání vody z prostoru hrací plochy fotbalového hřiště. Po odčerpání vody a domluvě s velitelem JSD H Drnovice se jednotka jela občerstvit do požární zbrojnice.

Následně se přesunula do ulice Přídanky, kde došlo k zatopení a zaplavení bahnem rodinných domů. Zde jednotka prov áděla vynášení materiálu ze zaplavených RD a za pomoci lopat k čištění prostor RD od naplaveného bahna.

Poté jednotka provedla ve středisku Kašparov za pomoci vody z vysokotlaké proudnice očištění kontejnerového nákladn ího automobilu HZS od bahna a následně se přesunula do ulice Mlýnská k očištění komunikace za pomoci hadice C a pr oudnice. Strojník z CAS jel doplnit vodu z nadzemního hydrantu k požární zbrojnici v Drnovicích. Po návratu na místo pro vedla dočištění komunikace JSDH Ruprechtov a po domluvě s VZ se jednotka vrátila na základnu.

3. Spotřeba hasiv, sorbentů:

4. Řízení zásahu ŠVZ: ne

5. Vlastní poznatky:

CAS25/2500/100-S2Z PČH - celkem ujeté 30 km, 4,75 mth

KČM HERON 1300 - celkem 2,66 mth

Ev. číslo: 6221008040 **ZPRÁVA O ZÁSAHU**Id. číslo: 351660062 **Technická pomoc**

PMČ - PH CYKLON 1 - celkem 1,33 mth
EC HERON EGM 60 - celkem 0,83 mth
KČE - HCP - celkem 0,83 mth

6. Dokumentace z místa zásahu: 0

Jednotka PO: Vyškov

Po příjezdu na místo události provedla jednotka následující činnosti:

Družstvo s CAS 20 - T 815:

- průzkum v domě č.p. 164 (čerání vody zde nebylo nutné, voda otekla samovolně do kanalizace)
- poté bylo družstvo odesláno k další události do Vyškova.

Družstvo s CAS K 27 - Dennis:

- průzkum
- čerpání vody z vnitřních i venkovních prostor areálu fotbalového stadionu za pomoci kalových čerpadel
- úklid naplavenin ve vnitřních prostorech šaten s využitím ženíjního nářadí.

Jednotka PO: Račice

1. Na místě zatopeno několik RD, převážně garáže a sklepní prostory.
2. Po provedeném průzkumu byly nasazena všechna čerpadla na odčerpávání zatopených objektů čp. 683, 684, 685, 686 a 687. Po odčerpání vody, bylo provedeno odklizení naplavenin z vjezdů RD, vyklizení vytopených prostor a úklid naplaveného bahna z garáží a sklepních prostor. Po odklizení hrubých nečistot z vozovky, členové provedli oplach komunikací vozidlem CAS 32 T148. Následně se jednotka vrátila zpět na základnu.
3. 0
4. 0
5. 0
6. Dokumentace z MU uloženy v PC velitele jednotky.

Během zásahu došlo k poškození:

- 3 ks technických rukavic
- 1 ks svítilna
- 2 ks hadice C
- 1 ks hadice D

Jednotka PO: Rousínov

1. Po příjezdu na MU již zasahovalo několik JPO.
2. Po dohodě s VZ prováděla jednotka odčerpání vody z garáží a sklepů pomocí plovoucího čerpadla a kalového čerpadla. Po vyčerpání vody prováděla jednotka odstraňování následků přívalového deště a odstraňování nánosů bláta a vynášení předmětů. Po úklidu nánosů bláta pomocí komunální techniky prováděla jednotka oplach pomocí VTP s 1V a 2V. Po ukončení zásahu se jednotka vrátila zpět na základnu.
3. 5800
4. 0
5. 0
6. Pořízena fotodokumentace pro potřeby JSDH.

Jednotka PO: Ruprechtov

Po vyhlášení poplachu vyjela jednotka k technickému zásahu - přívalové povodni v obci Drnovice. Po příjezdu namísto události velitel zásahu určil jednotce odčerpání vody ze zatopeného sklepu a přístupové cesty do domu čp. 3 a zatopené přístupové cesty do domu čp. 70. Po odčerpání vody a bláta se jednotka přesunula k zástavbě řadových rodinných domů, kde společně s ostatními jednotkami odklízela zatopený a poškozený majetek do přistaveného kontejneru. Pomocí ručního nářadí dále jednotka prováděla čištění komunikací od naplaveného bláta. Po dokončení, na pokyn velitele zásahu se jednotka přesunula k čištění dalších komunikací pomocí tlakové vody z CAS, při kterém byla 2x doplňovat vodu do cisterny. Na pokyn velitele zásahu jednotka opustila místo události a odjela na základnu.

Jednotka PO: KŘ HZS Jmk

Výjezd po tel. informaci od KOPIS. Na místě pořízena foto a videodokumentace. Rozhovor na místě pro CNN Prima. Dále rozhovor pro ČRO.

Ev. číslo: 6221008040

ZPRÁVA O ZÁSAHU

Id. číslo: 351660062

Technická pomoc

Jednotka PO: Stanice Líšeň

1. Jednotka vyslána na úklid po přivalovém dešti. Na místě zasahovala HS Vyškov, SDH Drnovice a další jednotky.
 2. Na příkaz VZ pomocí smykového nakladače čistila komunikaci a NK na vaně odvážela splavené bláto.
- 3-6=0

Jednotka PO: Stanice Tišnov - Speciální technika

Kopis vyslalo jednotku na odstraňování následků po povodni do Drnovic.

1. Část obce byla po přivalovém dešti postižena zaplavením domů a nanesením velké vrstvy bláta. Na místě zasahovala HS Vyškov, SDH Drnovice a další jednotky.
 2. Průzkum, dle rozkazu VZ jednotka pomocí nakladače LS180 - UNC čistila určené prostory od naneseného bláta.
- 3-6=0

Jednotka PO: Stanice Tišnov

Odvoz příslušníků na ZT pro speciální techniku.

Velitel zásahu: ██████████

Podpis:

PŘÍLOHA P II: POVODŇOVÉ UDÁLOSTI V ROCE 2021

Oznámení událostí – škoda z odpovědnosti

V měsíci červnu postihly naši obec opakovaně přívalové srážky

- **11.06.2021** od 12:00 hod zhruba do 12:45 **exterénní přívalový déšť**

Zaplavené části obce : u DPS a pod školou (provoz řízen policí Vyškov)

: školka (vniknutí vody a bahna do přístavby školky, zavřenými okny- bahnem ucpaný odtokový kanál)

: stadion (zaplavené kabiny stadionu)

: spodní část Přídanek (voda s blátem z přilehlého pole zatopila 20 rodinných domů, ulici, na poli zasazena nevhodná plodina)

: mlýnská ulice (zatopeny rodinné domy pod spodní částí Přídanek)

Vlastní přijatá opatření: vyčištění ulice a kanálů hasiči

obyvatelům přistaveny kontejnery z Respona na poškozené věci

dobrovolní hasiči pomáhali občanům při vyklízení zatopeným domů

dodány pytle s pískem proti vodě občanům obce

Zasahovalo 9 jednotek (cca 70 hasičů), obec nechala přistavit kontejnery, zajistila zemědělskou techniku.

Hasiči následky odstraňovali do nočních hodin a další den ráno.

- **21.06.2021** bouřka s přívalovým deštěm kolem 18:00 hodiny

Zaplavená část obce : spodní část Přídanek (stejná část jako 11.06.2021), zaplavené rodinné domy a ulice z přilehlého pole (voda, bláto)

Bláto z pole a voda byla odčerpána hasiči. Hasiči spolu s dobrovolnými hasiči zajistili úklid postižené části obce.

- **22.06.2021** přívalový déšť v ranních hodinách

Zaplavená část obce : spodní část Přídanek

Hasiči spolu s dobrovolnými hasiči zajistili odčerpání vody, bláta a úklid ulice.

Vlastní přijatá opatření :

na základě opakovaného zatopení stejné části obce a nepříznivé předpovědi počasí se rozhodlo o vytvoření protipovodňového valu. Valem byla rozdělena spodní část Přídanek a část Za mlýnem a případná voda byla svedena přes obecní pozemek na pozemek soukromý a dále do potoka. Val byl vystavěn v souladu s § 177 stavebního zákona - k zabránění v co největší míře škodám na zdraví a majetku,

Opatření na stavbách a pozemcích spočívající podle okolností i v provádění staveb, terénních úprav nebo odstraňování staveb, jimiž se předchází bezprostředně hrozcím důsledkům živelní pohromy

nebo závažné havárie, čelí jejich účinkům a zabraňuje ohrožení života nebo zdraví osob, popřípadě jiným škodám, mohou být zahájena bez předchozího rozhodnutí nebo jiného opatření podle tohoto zákona, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak. Stavebnímu úřadu bylo následně oznámeno, že bylo takové opatření prováděno;

- **23.06.2021** bouřka s přívalovým deštěm (od 02:00 do 3:35)

Zaplavená část obce : části obce u potoka (Mlýnská ulice, u vodárny na Žlebě, u Potoka až k Novému Dombasu – spodní část, kde je potok). **Došlo k vylití potoku.**

Hasiči spolu s dobrovolnými hasiči odčerpali vodu a bláto z přilehlých domů, ulic a potoka.

- **24.06.2021** přívalový déšť a bouřka v podvečerních hodinách + extrémní bouřka s přívalovým deštěm a větrem

Zaplavená část obce : v povodí potoka Drnůvka (zasahovali hasiči spolu s dobrovolnými hasiči)

: Křivda (sesuv půdy a kameny se valili až na náves) viz foto sesuvu

: ve spodní části Přidanek poničena zábrana, která má zabezpečit spodní část Přidanek před blátem a vodou. Viz foto

: popadané stromy na hřbitově

Protože intenzita srážek a větru byla obrovská ochranný val všechnu vodu nezadržel a nezpomalil a došlo k zatopení pozemků a zahrady tří nemovitostí, na jejichž pozemky byla voda svedena – parc.č 619/1, 619/4, 606/1, 606/2, 616/1, 601, 602 v k.ú. Drnovice.

Tito vlastníci nemovitostí požadují náhradu škody po obci Drnovice.

Vlastní opatření:

Dobrovolní hasiči odčerpávali vodu, čistili a uklízeli – během noci.

Druhý den 25.06.2021

- Úklid zaplavených částí obce a popadaných větví, naplaveného bahna a kamení (zaměstnanci obce, dobrovolníci, firma [redacted] – technika, [redacted] – technika, [redacted] – stromy hřbitov).

Vyvrácené stromy na hřbitově zasazeny zpět do země a přidány k nim kůly.

Zabezpečeno čištění znečištěných silnic – cisternou Českomoravský štěrk.

Při nočním zásahu místní hasiči jeli pomáhat do obcí kde bylo tornádo (Hodonínsko a Břeclavsko).
Obci Drnovice přijeli pomoci v noci dobrovolní hasiči z Krásenka, Račic a Ruprechtova.

PŘÍLOHA P III: UDĚLENÍ SOUHLASU O NAKLÁDÁNÍ S INFORMACEMI ZE ZPRÁV O ZÁSAHU

Michal Olejníček
Drnovice 564
683 04 Drnovice

plk. Ing. Václav Kovář
Ředitel ÚO Vyškov
Hasičská 425/2
682 01 Vyškov

Ve Vyškově dne 13.2.2023.

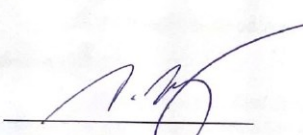
Vážený pane řediteli,

žádám Vás o udělení souhlasu k nahlížení a použití informací ze zpráv o zásahu (ZOZ) spojených s povodněmi v obci Drnovice za roky 2013–2023.

Informace získané ze zmíněných zpráv budou použity při psaní bakalářské práce na téma: „Příčiny a způsob řešení povodňových situací v obci Drnovice“.

S pozdravem
Michal Olejníček

SOUHLASÍM – NESOUHLASÍM


Podpis ředitele ÚO

HZS Jihomoravského kraje
územní odbor Vyškov
682 01 Vyškov, Hasičská 425/2
2

PŘÍLOHA P IV: SOUHLAS S VYUŽITÍM DOKUMENTŮ PRO POTŘEBY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



Česká republika
Hasičský záchranný sbor
Jihomoravského kraje
Zubatého 1
614 00 Brno

Brno 23. března 2023
Výtisk č.: 1
Počet listů: 1
Přílohy: 0

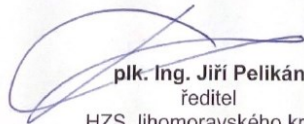
Pan
nstržm. Michal Olejníček
HS Vyškov
Hasičská 2, 682 01 Vyškov

Souhlas s využitím dokumentů pro potřeby bakalářské práce

Vyřizuje: kpt. Bc. Vlastimil Svoboda, oddělení IZS a řízení JPO,
☎ +420 777 471 500 ☎ +420 950 630 117 ✉ vlastimil.svoboda@firebrno.cz

Na základě Vámi zaslané žádosti, Vám uděluji souhlas s využitím příloh aktuálního Požárního poplachového plánu Jihomoravského kraje a Plošného pokrytí území Jihomoravského kraje jednotkami požární ochrany.

S pozdravem


plk. Ing. Jiří Pelikán
ředitel
HZS Jihomoravského kraje

TELEFON: 950 630 111

ČNB pobočka Brno
Č.ú.: 10039881/0710

IČO: 70884099

FAX 950 630 207

PŘÍLOHA P V: UDĚLENÍ SOUHLASU O NAKLÁDÁNÍ S INFORMACEMI POSKYTNUTÝMI OBCÍ DRNOVICE

Michal Olejníček
Drnovice 564
683 04 Drnovice

JUDr. Zuzana Hermanová
Starostka obce Drnovice
Drnovice 1
683 04 Drnovice

V Drnovicích dne 12.4.2023.


Vážená paní starostko,

žádám Vás o udělení souhlasu k nahlížení a použití dokumentů spojených s povodněmi v Drnovicích.

Informace získané ze zmíněných dokumentů budou použity při psaní bakalářské práce na téma:
„Příčiny a způsob řešení povodňových situací v obci Drnovice“.

S pozdravem
Michal Olejníček

SOUHLASÍM – NESOUHLASÍM



Podpis starostky

PŘÍLOHA P VI: DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Dotazník byl vytvořen za účelem průzkumu mezi obyvateli Drnovic. Otázky se skládaly ze tří okruhů:

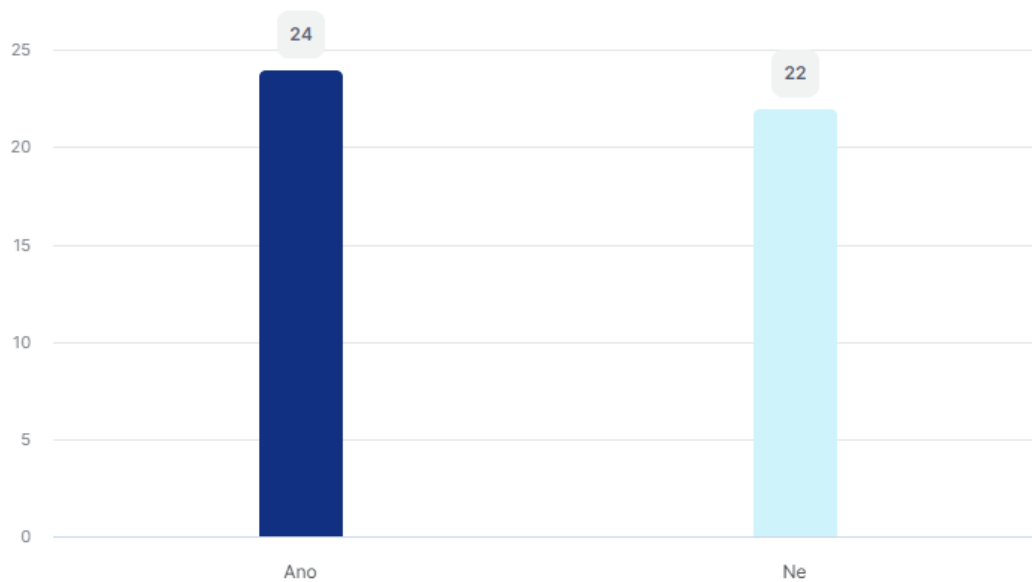
- Povodňové zkušenosti obyvatelstva v obci
- Obec ve vztahu k protipovodňovým opatřením
- Varování a vyrozumění obyvatelstva

Seznam otázek:

1. Byl/a jste v minulosti zasažen/a či jakkoli dotčen/a povodněmi v Drnovicích?
2. Pokud ano, v jaké lokalitě?
3. Pokud ano, jakým způsobem?
4. Pokud ano, co vnímáte jako příčinu?
5. V případě povodní, jak hodnotíte iniciativu obce k řešení povodňové situace.
6. Jak byste ohodnotil/a protipovodňová opatření v Drnovicích?
7. Máte nějaký návrh, jak protipovodňová opatření zlepšit?
8. Jakým způsobem se dozvídáte o možném výskytu povodní?
9. Jak vnímáte prvky varování a vyrozumění vzhledem k povodním.
10. Dovedete si představit, že by varování a vyrozumění obyvatelstva probíhalo za pomoci mobilních aplikací, či SMS zpráv?

Výsledky dotazníku:

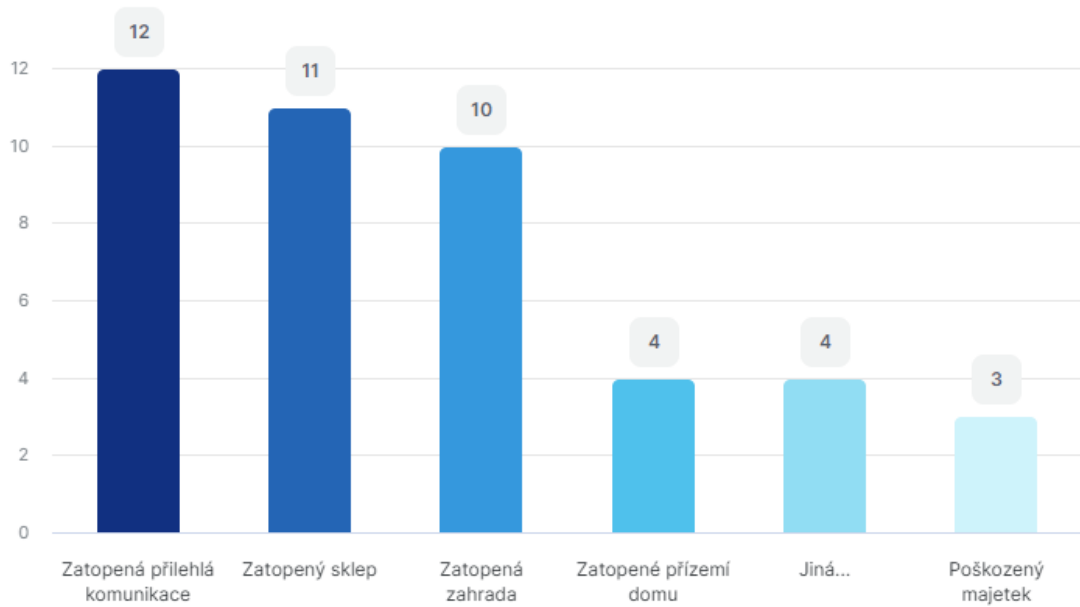
1. Byl/a jste v minulosti zasažen/a či jakkoli dotčen/a povodněmi v Drnovicích?



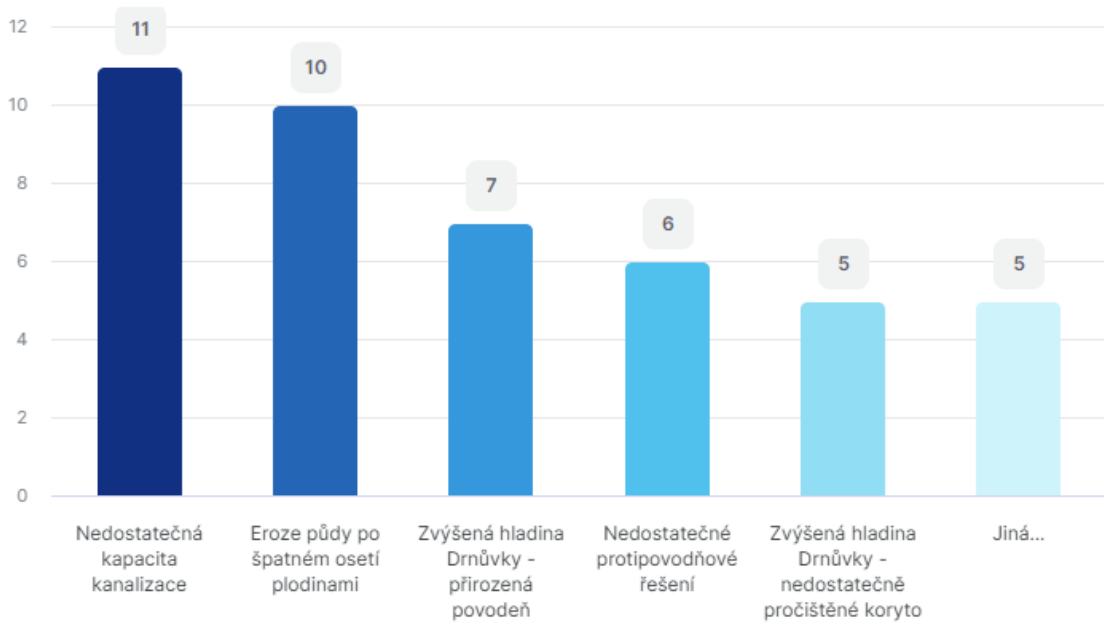
2. Pokud ano, v jaké lokalitě?



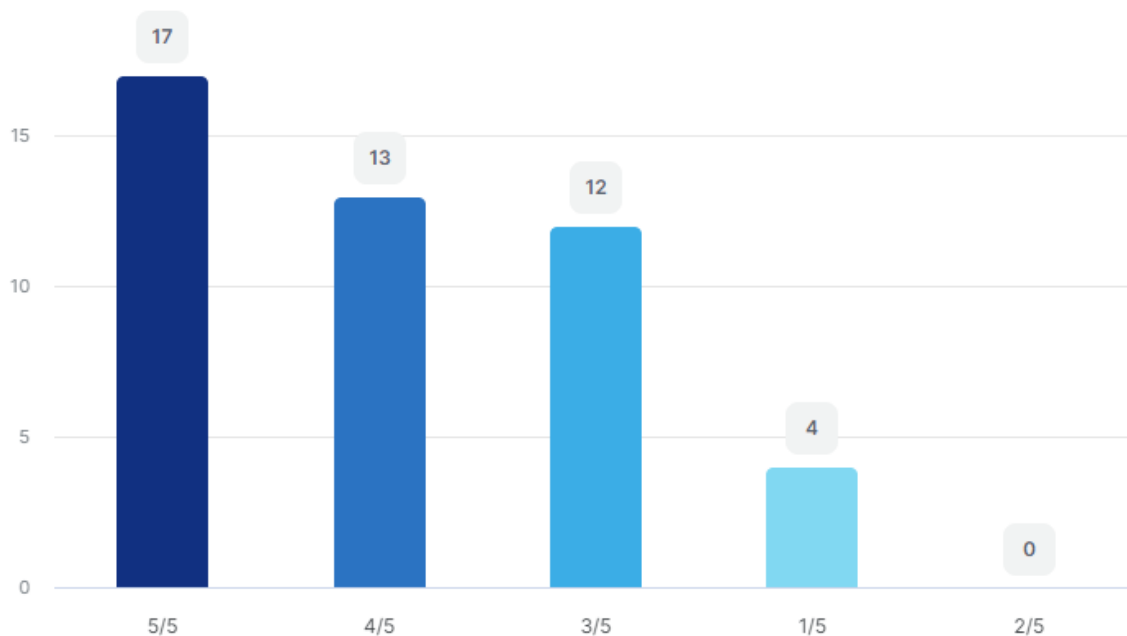
3. Pokud ano, jakým způsobem?



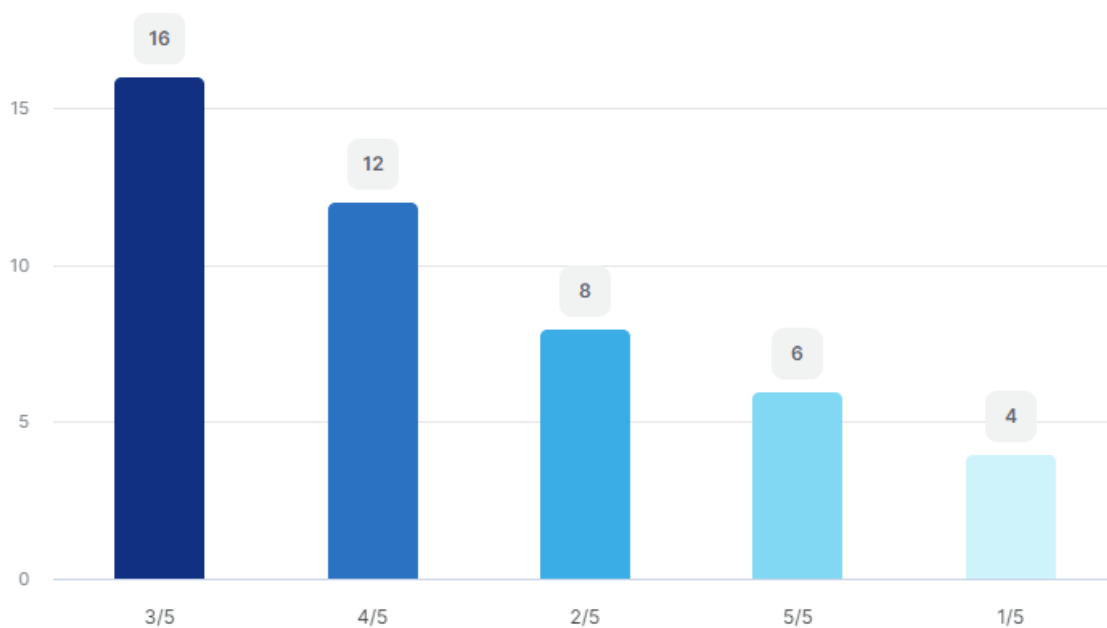
4. Pokud ano, co vnímáte jako příčinu?



5. V případě povodní, jak hodnotíte iniciativu obce k řešení povodňové situace.



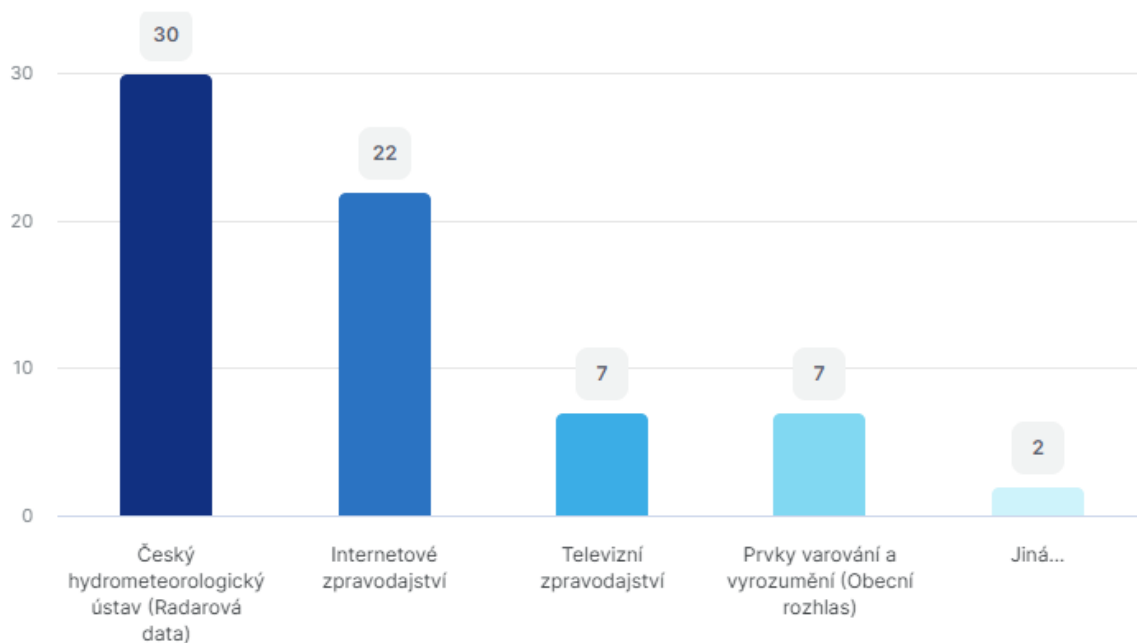
6. Jak byste ohodnotil/a protipovodňová opatření v Drnovicích?



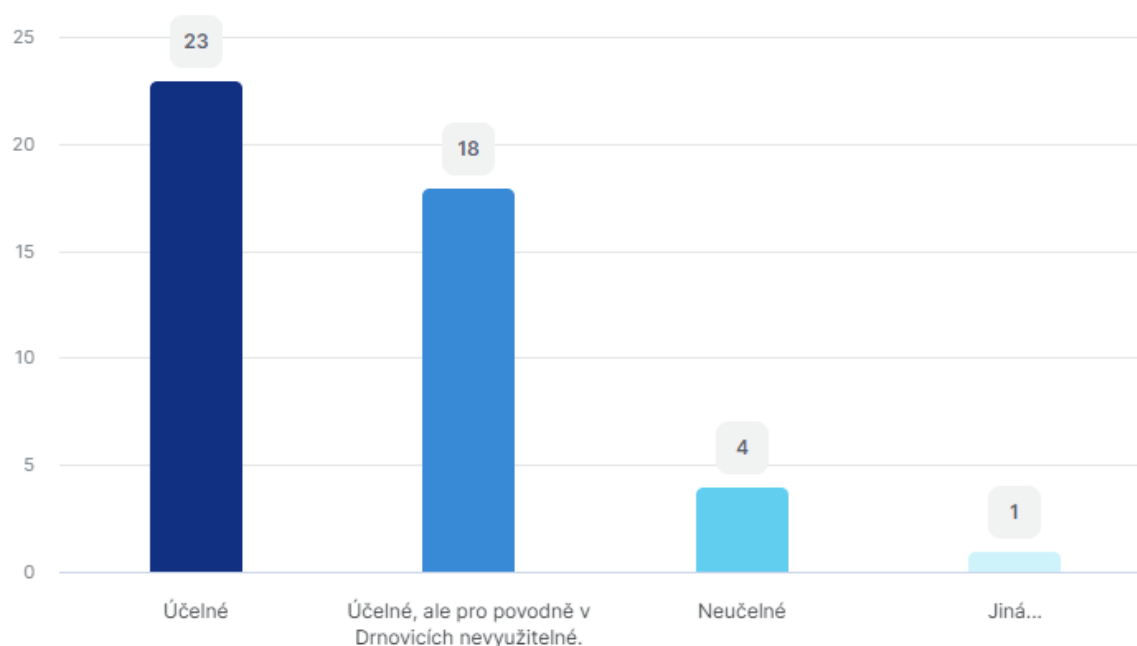
7. Máte nějaký návrh, jak protipovodňová opatření zlepšit? (Otevřená otázka)

Ne	2	4.3%
zadržování vody v krajině	1	2.1%
vysazením více stromů/plodin	1	2.1%
V první řadě zvolit vhodný výběr plodin na polích kolem Drnovic. Drnůvka je často a dobře vyčištěná, jen koryto je úzké (což je vzhledem k zastavěné oblasti kterou protéká, logické)	1	2.1%
Starat se o čistotu kanálů a potoka	1	2.1%
Převzít potok Drnůvka do vlastní správy, vyčištění koryta, vytvoření suchého poldru před Drnovicemi	1	2.1%
Průchodnost potoka.	1	2.1%
Nemám - obec jako taková leží v údolí a povodeň z přívalového deště hrozí z jakéhokoli svahu v obci. Možné zpomalení přítoku by přicházelo v úvahu na Drnůvce ze strany od Pístovic, ale to vše padá, protože v místě jsou studny s pitnou vodou a případná kontaminace povrchovou vodou by měla rozsáhlejší ekonomické následky. Vzhledem k husté zástavbě ve svahovitém terénu není ani možné vybudování suchých poldrů, které by mohly případné následky přívalových dešťů mírnit.	1	2.1%
Na polích vysévat plodiny, které povodni zamezí.	1	2.1%
Instalace potrubí se zpětnou klapkou do koryta potoka při zaplnění kanalizace a zaplavení komunikace z vyše položených ulic do středu obce	1	2.1%
Častěji, než za 20 let čistit tu 30cm kanalizaci a remízky na poli	1	2.1%
Častěji čistit koryto potoka.	1	2.1%

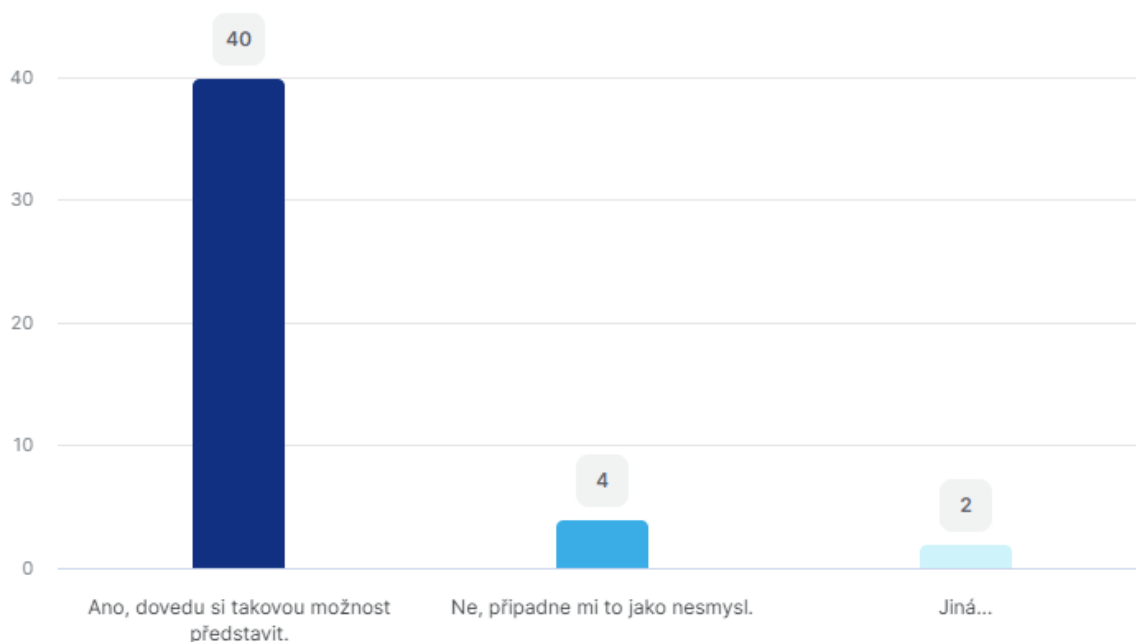
8. Jakým způsobem se dozvídáte o možném výskytu povodní?



9. Jak vnímáte prvky varování a vyrozumění vzhledem k povodním.



10. Dovedete si představit, že by varování a vyrozumění obyvatelstva probíhalo za pomoci mobilních aplikací, či SMS zpráv?



Dotazníkové šetření bylo uskutečněno přes dotazníkový portál [Survio.com](https://www.survio.com).