

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2017

PETR DŮRR



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Řešení povodňové situace města Pečky

Solving the Flood Situation in the City Pečky

Bakalářská práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Plánování a řízení krizových situací
Vedoucí práce: Ing. Josef Kudrna

Petr Důrr

Kladno, květen 2017

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Petr Dürr**
Obor: Plánování a řízení krizových situací
Téma: **Řešení povodňové situace města Pečky**
Téma anglicky: Solving the Flood Situation in the City Pečky

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je řešení povodňové situace města Pečky, na základě zkušeností, získaných při povodni v roce 2013.

V teoretické části budou vymezeny základní pojmy a rozebrána činnost povodňové komise města Pečky, včetně postupu záchranných a likvidačních prací v době povodně v roce 2013. Dále bude proveden průzkum historických pramenů s cílem zjištění následků povodní v historickém kontextu a rozbor protipovodňových opatření s ohledem na územní plán města Pečky.

V praktické části budou zhodnoceny již realizované preventivní postupy a protipovodňová opatření a bude navržen nový postup pro další zabránění povodni ve městě Pečky nebo zmírnění jejích následků, s ohledem na poměr uchráněných hodnot a nákladů protipovodňových opatření.

Seznam odborné literatury:

- [1] BAKOŠ, Eduard, Jaroslav REKTOŘÍK a Jan ŠELEŠOVSKÝ, Povodně velkého rozsahu, Krizový management. Případové bezpečnostní studie, Mareš, M., Rektoušek, J., Šelešovský, J. a kol., ed. 1., 2013, Praha: Ekopress, ISBN 978-80-86929-92-7
- [2] KOVÁŘ, Milan, Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní, Praha: Triton; Existencialia, 2004, ISBN 80-725-4499-3
- [3] DAŇHELKA, Jan, Povodně v České republice v červnu 2013, Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2013, ISBN 978-80-87577-41-7

Zadání platné do: 11.09.2018

Vedoucí: Ing. Josef Kudrna

.....
vedoucí katedry / pracoviště

.....
děkan

V Kladně dne 23.02.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Řešení povodňové situace města Pečky vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 19.05.2017

.....
podpis

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval svému vedoucímu práce mjr. Ing. Josefu Kudrnovi, vedoucímu oddělení IZS a služeb Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje, územní odbor Kolín, za cenné rady, které mi v době vypracování bakalářské práce poskytoval, za jeho vstřícnost a velkou trpělivost.

Mé poděkování patří i starostovi města Pečky panu Milanu Urbanovi, který mi umožnil vypracování práce na toto téma a poskytl potřebné doklady města Pečky k prostudování.

Abstrakt

Obsahem této bakalářské práce je problematika povodní, které představují pro Českou republiku jednu z největších hrozeb ohrožení přírodní katastrofou. Práce je zaměřena na analýzu povodní na toku Výrovky a soustřeďuje se zejména na oblast města Pečky a blízkého okolí.

V teoretické části bakalářské práce jsou vysvětleny základní pojmy a definována příslušná legislativa a dokumenty, které se k problematice povodní vztahují. Další část této práce se zabývá shrnutím informací o řešené lokalitě a o toku Výrovky, které jsou důležité pro analýzu průběhu povodně a pro zhodnocení stávajících a návrh nových opatření k zabránění povodní nebo zmírnění jejich následků.

V praktické části jsou vymezeny cíle a hypotézy, je zde analyzován průběh povodní v červnu 2013, v lokalitě města Pečky a blízkého okolí a činnost Jednotky sboru dobrovolných hasičů města Pečky. Jsou zde shrnuty dosavadní a probíhající opatření, provedená po povodni v červnu 2013, směřující ke zmírnění následků a zabránění dalších povodní. Dále jsou navrženy další opatření, která by v budoucnu mohla vést k zabránění povodně ve městě Pečky.

V závěru této bakalářské práce jsou shrnuty všechny získané poznatky a opatření, vedoucí ke zmírnění následků povodní nebo jejich zabránění v budoucnu.

Klíčová slova

Povodeň; Pečky; Výrovka; protipovodňové opatření; krizový štáb; povodňová komise.

Abstract

This Bachelor Thesis deals with an issue of floods, which represent a big natural disaster threat for the Czech Republic. The thesis focuses on an analysis of floods on the Výrovka River and especially concentrates on the area of the town of Pečky and its neighbourhood.

The theoretical part of the Bachelor Thesis explains the basic terms and defines applicable legislation and documents related to the issue of floods. The next part of the thesis summarizes information on the Výrovka River and the geographical area that the thesis focuses on, which is important for an analysis of the flood course and assessment of existing measures and proposal of new measures preventing floods or alleviating their consequences.

The practical part specifies the aims and hypotheses and analyses the course of floods of June 2013 in the area of the town of Pečky and its neighbourhood as well as the activity of the Volunteer Fire Brigade of the town of Pečky. It also summarizes all previous and current measures taken after the flood in June 2013 the aim of which was to alleviate the flood consequences and prevent other floods. In addition, this part includes proposal of other measures that may prevent floods in the town of Pečky in the future.

The conclusion of this Bachelor Thesis summarizes all findings and measures acquired leading to alleviation of the flood consequences or prevention of floods in the future.

Keywords

Flood; Pečky; Výrovka; flood-control measures; Emergency Committee; Flood Committee

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Současný stav	11
3	Cíl práce.....	12
4	Definice základních pojmů.....	13
5	Základní legislativa a dokumenty	15
6	město Pečky	18
6.1	Historie.....	18
6.2	Historie povodní v Pečkách	19
6.3	JSDH Pečky.....	19
6.4	Krizový štáb města	22
7	Výrovka.....	23
7.1	Tok Výrovky	23
7.1.1	Historické povodně v povodí Výrovky :	24
7.1.2	Úprava koryta Výrovky	24
7.1.3	Významný astronomický bod České republiky	24
7.1.4	Rybniční soustava v povodí Výrovky	25
7.1.5	Sportovní využití Výrovky	25
7.2	Mlýnský náhon	26
7.3	Vodní nádrž Benešák.....	27
8	Povodeň.....	29
8.1	Analýza událostí v průběhu povodně v roce 2013.....	31
9	Metodika	38
9.1	Popis výzkumného šetření	38

9.2	Stanovené hypotézy	38
10	Opatření.....	39
10.1	Společná opatření obcí na toku Výrovky	39
10.2	Opatření provedená městem Pečky	41
10.3	Návrh dalších vlastních opatření	42
10.3.1	Návrh opatření na toku Výrovky.....	42
10.3.2	Návrh opatření na mlýnském náhonu.	44
10.3.3	Návrh opatření pro JSDH Pečky	47
11	Vyhodnocení cílů práce	49
11.1	Vyhodnocení hypotéz.....	49
12	Diskuze	52
13	Závěr	56
14	Seznam použitých zkratk.....	58
15	Seznam použité literatury	59
16	Seznam použitých obrázků	63
17	Seznamu použitých tabulek	64
18	Seznam Příloh.....	65

1 ÚVOD

Ve své bakalářské práci jsem se rozhodl zabývat problematikou povodní na území města Pečky, jeho okolí a povodí toku Výrovka. V Pečkách od narození bydlím a již 22 let zde působím u jednotky sboru dobrovolných hasičů (dále jen „JSDH“), v současné době jako velitel jednotky. V minulosti jsem 16 let pracoval jako zaměstnanec města Pečky, na pozici investičního technika města a člena krizového štábu. Povodně v roce 2013 v Pečkách a na celém toku Výrovky jsem zažil a v té době jsem působil jako zástupce velitele JSDH Pečky. V současné době sloužím u Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „HZ SČR“), již druhým rokem. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl pro téma „Řešení povodňové situace města Pečky“.

2 SOUČASNÝ STAV

„Za poslední roky se v České republice vyskytují dva typy povodní. Jedná se o typické povodně, které jsou zapříčiněné regionálními dešti, a povodně generované přívalovými srážkami, které jsou v poslední době velmi časté. Dle odborníků se s druhým typem povodní budeme setkávat v následujících letech častěji. A proto je kladen důraz na prevenci a připravenost“ [1].

„V současné době se pracuje i na řešení povodní, které jsou vyvolány přívalovými srážkami, což je složitější, protože nevíme, kterou část území státu přívalové srážky zasáhnou. V této situaci bylo nalezeno řešení definováním tzv. kritických míst. Povodním nelze zabránit, ale je možné eliminovat jejich dopady. Pro úspěšné zvládnutí této živelné pohromy je zásadní poučit se z minulých zkušeností a chyb. Mít povodňový management na vysoké odborné úrovni a schopnost povodňových a krizových orgánů vyrovnat se s konkrétní povodňovou situací“ [1].

„Ze zkušeností a na základě prožitých katastrofických povodní bylo přistoupeno k systémovému řešení povodňového nebezpečí. Sjednotily a provázaly se jednotlivé kroky, jako např. vyjádření míry nebezpečí, kalkulace možných dopadů, objektivizace kritérií pro výběr cílů protipovodňové ochrany apod. V roce 2007 byla vydána tzv. povodňová směrnice, která zavazuje členské státy Evropské unie, aby na svém území vyhodnotily povodňové nebezpečí a riziko ve formě mapového vyjádření. Do roku 2015 by měly být dotvořeny plány pro zvládnutí povodňových rizik. Dle evropských požadavků byly v České republice zpracovány specializované mapy zobrazující povodňové nebezpečí a míru rizika pro určité území pro téměř 3000 km úseku významných vodních toků“ [1].

3 CÍL PRÁCE

Cílem teoretické části bakalářské práce je definovat legislativu, základní pojmy a dokumenty, které se vztahují k problematice povodní nejen na území města Pečky a provést ucelený náhled na problematiku povodní města Pečky.

V praktické části je hlavním cílem zhodnotit dosavadní provedená protipovodňová opatření a navrhnout další, která zabrání opakování ohrožení obyvatel města a jejich nemovitostí. Tím dojde k potvrzení hypotézy, že je možné město ochránit před povodní jednoduchým opatřením stavebního rázu. Výstupy praktické části budou poté předány vedení města a zastupitelstvu, jako návrh konkrétních opatření.

Cíle práce:

- Analyzovat průběh povodní na území města v roce 2013;
- přinést ucelený náhled na problematiku povodní;
- zhodnotit dosavadní a navrhnout další opatření k zabránění povodní;
- potvrdit nebo vyvrátit naformulované hypotézy.

4 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ

V této kapitole jsou vysvětleny základní pojmy, důležité pro protopení bakalářské práce, které souvisí s povodněmi a návrhem opatření k jejich zabránění.

Povodeň

„Povodněmi se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní rozumíme i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo je její odtok nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod“ [2].

Obec

„Obec je základním územním samosprávným společenstvím občanů; tvoří územní celek, který je vymezen hranicí území obce“ [3].

Město

„Obec, která má alespoň 3 000 obyvatel, je městem, pokud tak na návrh obce stanoví předseda Poslanecké sněmovny po vyjádření vlády“ [3].

Krizové řízení

„Krizové řízení je souhrn řídicích činností orgánů krizového řízení zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik a plánování, organizování, realizaci

a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na krizové situace a jejich řešením, nebo ochranou kritické infrastruktury“ [4].

Krizový štáb ORP

„Krizový štáb ORP je pracovním orgánem zřizovatele pro řešení krizových situací. Předsedou krizového štábu obce s rozšířenou působností je starosta obce s rozšířenou působností, který jmenuje členy krizového štábu obce s rozšířenou působností“ [4].

Krizová situace

„Krizovou situací se rozumí mimořádná událost, při níž je vyhlášen krizový stav [4].

Mimořádná událost

„Mimořádnou událostí se rozumí škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací“ [5].

Záchranné práce

„Záchrannými pracemi se rozumí činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí a vedoucí k přerušení jejich příčin“ [5].

Likvidační práce

„Likvidačními pracemi se rozumí činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí“ [5].

5 ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA A DOKUMENTY

V této kapitole jsou uvedeny základní dokumenty a legislativa, vztahující se v problematice této práce.

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích

Zákon pojednává o obcích a obecním zřízení. Je základním předpisem pro fungování města a obcí v České republice. Stanoví jejich práva a povinnosti, stejně tak i práva a povinnosti jejich zástupců a orgánů. Vymezuje jejich územní působnost.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

„Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (dále jen "krizové stavy")“ [5].

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením a při jejich řešení a při ochraně

kritické infrastruktury a odpovědnost za porušení těchto povinností. Dále zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje určování a ochranu evropské kritické infrastruktury.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Účelem tohoto zákona je chránit povrchové a podzemní vody, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování i zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, vytvořit podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a zajistit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství. Účelem tohoto zákona je též přispívat k zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo záviselých suchozemských ekosystémů. Dále zákon upravuje právní vztahy k povrchovým a podzemním vodám, vztahy fyzických a právnických osob k využívání povrchových a podzemních vod, jakož i vztahy k pozemkům a stavbám, s nimiž výskyt těchto vod přímo souvisí, a to v zájmu zajištění trvale udržitelného užívání těchto vod, bezpečnosti vodních děl a ochrany před účinky povodní a sucha.

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, Ministerstvo vnitra generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, Doc. Ing. Josef Janošec, CSc.

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 představuje klíčový dokument popisující systém ochrany obyvatelstva. Formuluje základní principy ochrany obyvatelstva a definuje její významné oblasti a nástroje, prostřednictvím kterých je prakticky realizována. Připravenost systému čelit současným i předvídatelným bezpečnostním hrozbám a s nimi spojeným mimořádným událostem a krizovým situacím už si

dále nevystačí s „pouhým“ nasazením sil a prostředků bezpečnostních složek státu. Je potřeba hledat nové cesty, nástroje a postupy spočívající zejména v efektivním zapojení všech subjektů, které jsou schopny tomuto systému napomoci.

Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu, metodický list číslo: 1 Ob (Činnost jednotek při povodních) Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

Metodický list upravuje činnost jednotek, které provádějí povodňové zabezpečovací práce, záchranné povodňové práce a likvidaci následků povodně v obci.

6 MĚSTO PEČKY

6.1 Historie

Pečky neoplývají historickými památkami. Nenajdete zde ani hrad, ani zámek, dokonce ani tvrz nebo jen náznak opevnění. Nenajdete zde ani žádnou stavbu postavenou v některém z historických stavebních slohů. Důvod je prostý. Nevznikly jako město, ale v město se rozrostly z nepatrné zemědělské osady. Přesto není jejich historie bez zajímavostí a zvědavý návštěvník zde najde nejednu architektonickou zajímavost.

Vznik samotných Peček nelze historicky doložit. Lze však předpokládat, že mohly být založeny v období vrcholícího boje Přemyslovců se Slavníkovci, kdy dochází k rozsáhlému zakládání osad a obcí. První písemně doložená zmínka o osadě zvané Pečky Podblatné, nebo také Pečky na Podblatí, je z roku 1225, kdy se v darovací listině krále Přemysla Otakara 2. připomíná jako svědek, zeman Jan z Peček.

Z písemných dokladů jsou známa i jména některých pokračovatelů rodu, Jarohněva z Peček v r. 1359 a Jindřicha Zdeňka z Peček, z r. 1408. Pečky byly v těchto dobách nepatrnou poddanskou zemědělskou osadou, často měnící své majitele a často se dělící mezi několik panství. I okolí Peček vypadalo jinak než dnes. Úřední zpráva ze 13. září 1747 uvádí, že směrem k Radimi se nacházel velký rybník. Na místech kde býval rybník, se však koncem 18. století nalézaly jen pastviny a luka a v roce 1830 už byla část z nich obdělávána jako pole. Kdy a kým byl rybník zrušen, se neví.

V okolí Peček byla hojnost lesů a hájů a v místě dnešních polí na východě od města se v r. 1785 rozkládal velký les, ohraničený Výrovkou (Vierovkou nebo také Wierovkou), mlýnskou struhou a pečeným cukrovarem. [24]

6.2 Historie povodní v Pečkách

Po zkoumání historických pramenů jsem použil kroniku města Pečky, ve spolupráci s kronikářem města panem Janem Karbusem. Z těchto materiálů se nepodařilo zjistit žádné informace o ohrožení města povodní. Zatopeny byly poměrně pravidelně louky a pole mezi městem a tokem řeky Výrovky, nikde jsem však nezjistil, že by došlo k ohrožení obyvatel města nebo jejich nemovitostí. Podle informací od pamětníků se jednalo vždy o povodně, vzniklé při tání sněhu a zapříčiněny byly ucpáváním zúžených míst na toku ledovými krami.

6.3 JSDH Pečky

Zřizovatelem JSDH Pečky je město Pečky. Od roku 1999 je jednotka zařazena do kategorie JPO II/1, což znamená, že vždy čtyři členové jednotky, ve složení velitel družstva, strojník a 2 hasiči, drží nepřetržitou pohotovost. Jednotka vyjíždí ke všem typům událostí na území města a mimo něj, včetně dopravních nehod, na které je jednotka předurčena. Činnost jednotky se řídí dle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. JSDH Pečky je klíčovou složkou pro zvládání mimořádných událostí (dále jen „MU“) na území města.

Sídlo jednotky je umístěno v hasičské zbrojnici v Pečkách, v ulici V. B. Třebízského. Zbrojnice byla vybudována na náklady města Pečky a uvedena do provozu v roce 2000. Zde je, mimo garážových stání, umístěno u zázemí jednotky, jako např. čistá šatna, umývárna se sprchovými kouty, WC, školící místnost, kuchyňka, kancelář velitelů a sklad. Budova je opatřena stacionární elektrocentrálou s automatickým startem, pro případ výpadku elektrické energie a napojena na zálohované připojení na internet. Garážová stání jsou vybavena rozvodem tlakového vzduchu a centrálním dobíjením

akumulátorů vozidel. Ve zbrojnici jsou umístěny i zásoby protipovodňových pytlů a plničků. V současné době je v podkroví objektu prováděna příprava na vybudování krizové místnosti. Ta bude v případě mimořádných událostí určena pro zasedání krizového štábu nebo pro potřeby odpočinku členů jednotky, v případě dlouho trvajících zásahů. S dokončením se počítá v roce 2018.

Jednotka disponuje celkem 4 zásahovými vozidly.

- CAS 25K LIAZ 101;
- CAS 24 TATRA 815 Termo1;
- VW TRANSPORTÉR;
- ŠKODA FELICIE.



Obrázek 1 Zásahová vozidla JSDH Pečky

Personální obsazení jednotky, bylo oproti vyhlášce Ministerstva vnitra č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, rozšířeno o další družstvo o zmenšeném početním stavu. Důvodem byla snaha rozšířit počet členů jednotky, kteří mohou být zařazeni do pohotovosti tak, aby bylo možné poskytnout členům jednotky dostatek času na odpočinek a v neposlední řadě na rodinný život, který je případnou pohotovostí narušován, neboť člen jednotky, který koná pohotovost, si musí počínat tak, aby byl v kterýkoli okamžik připraven se dostavit do hasičské zbrojnice k výjezdu, jehož limit je stanoven na 5 minut. Což znamená nejen se dostavit do zbrojnice, ale i se zde převléknout a vybavit se potřebnými prostředky pro výjezd. Počet členů jednotky je tedy rozšířen na 16. Rozpis členů, kteří vykonávají pohotovost, je zpracován vždy minimálně na 1 měsíc dopředu a zaslán všem členům v elektronické podobě.

Aktivace jednotky, tedy vyhlášení poplachu, provádí krajské operační a informační středisko (dále jen „KOPIS“) HZS Středočeského kraje v Kladně. Prostřednictvím GSM brány Kanga+, umístěné a provozované v hasičské zbrojnici v Pečkách, je zpráva obsahující základní informace o typu a místě události, předávána všem členům jednotky. Zařízení Kanga+ následně vytiskne příkaz k výjezdu s dalšími údaji o události. Ke zrychlení předání zprávy o vyhlášení poplachu je jednotkou dále používán systém pagerů, který členům jednotky podá pouze informaci o vyhlášení poplachu, nikoli však o typu události. Vysílač tohoto systému je umístěn v budově hasičské zbrojnice v Pečkách. Družstvo o zmenšeném početním stavu 1+3, ve složení velitel, strojník a dva hasiči, vyjíždí do 5 minut od vyhlášení poplachu.

6.4 Krizový štáb města

Funkci krizového štábu města, dle zákona č. 240/2000 Sb., krizový zákon, vykonává Rada města, rozšířená o tajemnici městského úřadu, velitele JSDH Pečky a jeho zástupce. Krizový štáb města svolává starosta nebo místostarosta města. Krizový štáb je svoláván na základě MU na území města, i pokud se taková událost předpokládá nebo bezprostředně hrozí. Místem svolání je zpravidla kancelář starosty města v budově radnice, kde je možno v pracovní době využít pracovníky obecního úřadu k plnění stanovených úkolů. V mimopracovní době lze pracovníky úřadu svolat pomocí mobilních telefonů, pomocí kterých se svolává i krizový štáb města. V případě výpadku sítě mobilních operátorů je štáb svolán pomocí vyslaných spojek. Těmi mohou být členové JSDH Pečky, pokud to situace umožňuje nebo pracovníci města Pečky. V budově radnice však není zajištěno záložní napájení elektrickou energií. Proto se v současné době připravuje dokončení krizové místnosti v budově hasičské zbrojnice. Krizový štáb při své činnosti spolupracuje s krizovým štábem ORP Kolín a s HZS ČR, neposlední řadě i místním oddělením Policie ČR a JSDH Pečky.

7 VÝROVKA

Výrovka neprotéká přímo městem Pečky, ale obtéká jej na východní straně. Vzdálenost k nejbližší zastávbě města je 300 m v místě, kde opouští obec Dobřichov. Okrajem města však protéká mlýnský náhon, který vede od jezu mezi obcemi Chotutice a Radim a opět ústí do Výrovky za městem Pečky, u mostu na silnici č. II/329, ve směru na Vrbovou Lhotu.

7.1 Tok Výrovky

Pramení asi 4 km jižně od Uhlířských Janovic u obce Kocháno v nadmořské výšce 487 m.

Délka toku Výrovky je 60,3 km

Ústí zleva do Labe pod obcí Písty v nadmořské výšce 178 m.

Plocha území, kterou řeka odvodňuje 544,2 km²

Průměrný průtok na soutoku s Labem 1,6 m³/s

Největší přítoky:

- Střebovka (levostranný v Kouřimi);
- Bečvárka (pravostranný nad Plaňany);
- Blinka (pravostranný v Plaňanech);
- Šembera (levostranný ve Zvěřínku) [6].

7.1.1 Historické povodně v povodí Výrovky :

Za Radimí vstupuje Výrovka do polabské nížiny, kde v minulosti, spolu se svým největším přítokem Šemberou, divoce meandrovala a při zvýšených průtocích škodila na okolních úrodných pozemcích. Nebylo výjimkou, že voda po měsíce stála na polích. V historických pramenech jsou zmiňovány nejhorší povodně na dolním toku Výrovky v červnu 1750, v prosinci 1769, na jaře 1771, roku 1777, v červnu 1783, v červnu 1804, v červnu 1824, červenci 1829, v květnu 1844, v červnu 1845, v roce 1946 vzdutou labskou vodou, v únoru 1862, v červnu 1879, v srpnu 1800, v srpnu 1882 a v červnu 1883 [6].

7.1.2 Úprava koryta Výrovky

Koncem 19. století bylo založeno „Vodní družstvo pro úpravu Výrovky a přítoků“, které v letech 1885 - 1906 za vydatné podpory státu a země České provedlo úpravu koryta Výrovky od ústí do Labe u Píst po Radim v délce 16 km, koryta Šembery od ústí do Výrovky ve Zvěřínku po Klučov v délce 11 km a koryta Milčického potoka (přítok Šembery u Sadské) v délce 4,9 km. Kromě těchto úprav bylo celé území zmeliorováno, bylo zřízeno 25 km hlavních odvodňovacích příkopů a 85 km vedlejších odpadů. Na svou dobu to bylo opravdu rozsáhlé dílo a jedno z prvních svého druhu v Polabí [6].

7.1.3 Významný astronomický bod České republiky

Zhruba 1,5 km za Kouřimí směrem na Svojšice a Kolín asi 100 m napravo od silnice v polích je vyznačen významný geografický bod České republiky. Je to průsečík 50. rovnoběžky severní šířky a 15. stupně východní délky, pro který jsou počítány pro Česko veškeré astronomické úkazy, jako čas východu a západu Slunce, Měsíce i dalších nebeských těles, přesné určení tzv. astronomického poledne atd. Tento průsečík byl poprvé zaměřen z iniciativy

Výzkumného ústavu geodetického a kartografického v Praze v roce 1995 pomocí soustavy satelitů GPS. Druhé zaměření bylo provedeno v roce 2000. Tento průsečík je také někdy označován jako zeměpisný střed Evropy. Otázkou však zůstává samotná definice tohoto pojmu [6].

7.1.4 Rybníční soustava v povodí Výrovky

Většina rybníků této soustavy byla založena v původně močálovité krajině v povodí horní a střední části toku na přelomu 15. a 16. století. V době největšího rozmachu rybníkářství u nás měla celkem kolem 130 rybníků různé velikosti. Na vlastní Výrovce bylo 11 rybníků, z nichž většina je dodnes zachována. Nejstarším a největším je rybník Vavřinec (71 ha) u stejnojmenné obce, založený v roce 1472 sázavskými mnichy. Tento rybník je průtočný a dosud slouží svému účelu. Druhým největším rybníkem je rybník Strašík (11,4 ha) nad Kouřimí založený v 16. století na místě kouřimského popraviště. V roce 1596 se rybník protrhl a jeho voda zaplavila Kouřim. Obnoven byl na původním místě až v letech 1949 - 1954. Při povodni v červnu 2013 se jeho hráz opět protrhla a v současné době je tento rybník nefunkční[6].

7.1.5 Sportovní využití Výrovky

Sportovní využití Výrovky je celoročně především pro sportovní rybolov. Ten je provozován zejména na hlavním toku a před povodní v červnu 2013, byl k tomuto účelu využíván i rybník Strašík. Po protržení hráze již zde rybník není, voda místem pouze protéká. Ostatní rybníky jsou chovné a sportovní rybolov na nich provozován není.

Vodácký průvodce uvádí sjízdnost Výrovky za větší vody při tání nebo po deštích a při vypouštění rybníka Vavřinec, vždy v polovině října. Při této příležitosti se každoročně koná závod s názvem Vavřinecký potok, který pořádá Oddíl vodní turistiky Pečky. Start závodu je u mostu v obci Vavřinec, cíl je před vodní kaskádou u obce Toušice [7].

7.2 Mlýnský náhon

Mlýnský náhon je umělý vodní kanál, vybudovaný pro přivedení vody do Peček, původně pro účely napájení cukrovaru v Pečkách a pohánění dvou mlýnů. V současné době je určen především k napájení rybníka v Radimi, vodní nádrže Benešák a ředění odpadní vody z městské kanalizace a ČOV v Pečkách. Začíná stavidlem na jezu mezi obcemi Chotutice a Radim. Odtud vede jeho trasa podél železniční trati na jižní okraj města Pečky, kde kříží silnici č. II/329 a vtéká do malého mlýnského rybníčku u „Hynkova mlýna“. Odtud se jeho tok stáčí a tvoří přirozenou hranici mezi městem Pečky a obcí Dobřichov. Dále je na mlýnský náhon napojen rybník Benešák. Pro něj však tento náhon původně budován nebyl. Rybník vznikl až mnohem později, v letech 1970 – 1972. Dále náhon protéká pod železniční tratí a částí městského parku kolem bývalého koupaliště až k dalšímu mlýnu. Tentokrát je to Křížův mlýn. Odtud náhon protéká pod silnicí č. III/23914 z Peček do Ratenic. Dále pokračuje po hranici zástavby města Pečky, kolem sídliště a kolem čistírny odpadních vod (dále jen ČOV). Do Výrovky se vlévá u mostu silnice č. II/329, mezi městem Pečky a obcí Vrbová Lhota. Celková délka mlýnského náhonu je 6518 m.

První vodoprávní výměr, zmíněný ve vodní knize pod č.j. 40102/31 ze dne 16.11.1931, nabyl právní moci dne 14.12.1931. Jeho historie však sahá mnohem dál. Kdy a kým byl náhon vybudován, se mi však nepodařilo zjistit.

Dne 20.9.1932, byl pod č.j. 35969/Kp, vydán kolaudační výměr pro odběr vody pro zámecký rybník, velkostatkáři Bukovskému z Radimi.

Udržování a čištění mlýnského náhonu bylo upraveno výměrem ONV v Poděbradech ze dne 3.11.1953 zn. 1. -722 – 53 a schváleno odborem vodního hospodářství KNV v Praze dne 27.1.1958 zn. Vod. – 163/59 – Sc.

Dne 11.9.1989 bylo ONV Kolín pod č.j. vod 463/89 vydáno rozhodnutí o dělení průtokových poměrů na vodoteči Výrovka takto:

- a) Výška vodní hladiny nad návodní hranou jezu nesmí klesnout pod 50 mm
- b) Při omezení přítoku vody do mlýnského náhonu, nesmí klesnou průtok v náhonu pod 0,01 m³/s

7.3 Vodní nádrž Benešák

Víceúčelová vodní nádrž Benešák je určena jako požární zdroj vody, předešřivací nádrž pro městské koupaliště (v současné době již dlouho nepoužívané), k odvodnění přilehlých pozemků, k chovu ryb, dokončuje celý rekreační areál města a ovlivňuje vlhkost vzduchu. Užitečná plocha nádrže je 1,2 ha a pojme 15907 m³ vody.

Vodní nádrž tvoří původní vypouštěcí betonový objekt, přes nějž bylo řešeno vypouštění pomocí betonového potrubí o průměru 500 mm a délce 170 m, přímo do Výrovky. V současné době je tento způsob vyřazen z provozu a odtok vody je prováděn betonovým potrubím DN 500 zpět do mlýnského náhonu. Nápustní objekt je vybudován jako betonový kbel o rozměrech 60 x 80 cm, napojený na betonové potrubí DN 500. Výška hladiny mlýnského náhonu u

nápustného objektu je regulována uzamykatelným stavidlem se šroubovicí. Tím je regulována i výška vody ve vodní nádrži a množství vody, které vodní nádrží protéká.

Vodní nádrž byla vybudována v letech 1970 – 1972. Povolení k výstavbě bylo vydáno odborem vodního a lesního hospodářství a zemědělství v Nymburce dne 28.1.1971 pod č.j. Vod. / 71 zn. 135/71-Po. Územní rozhodnutí vydal odbor výstavby ONV v Nymburce dne 25.1.1971 pod č.j. výst. – 3596 / 70 – Jař. Kolaudace byla provedena dne 17.12.1973 pod č.j. 977/73-Ba ONV Nymburk.

8 POVODEŇ

„Poslední aktuální definici pro povodeň uvádí zákon 254/2001, Sb. o vodách a o změně některých zákonů. Bylo by mnohem příjemnější, kdyby se vyskytovala pouze v zákonu bez jakýchkoliv praktických ukázek a zkušeností s nimi. Povodeň je jednou z mimořádných událostí, která spadá pod živelné pohromy. Vzniká vlivem náhlých změn meteorologické situace. Většinou se jedná o prudké příválové deště nebo dlouhotrvající dešťové srážky“ [6]. .

„Povodněmi se pro účely tohoto zákona rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Povodeň může být způsobena přírodními jevy, zejména táním, dešťovými srážkami nebo chodem ledů (přirozená povodeň), nebo jinými vlivy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle (zvláštní povodeň)“ [2].

„Povodeň začíná vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity a končí odvoláním třetího stupně povodňové aktivity, není-li v době odvolání třetího stupně povodňové aktivity vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity. V tom případě končí povodeň odvoláním druhého stupně povodňové aktivity. Povodní je rovněž situace uvedená v odstavci 1, při níž nebyl vyhlášen druhý nebo třetí stupeň povodňové aktivity, ale stav nebo průtok vody v příslušném profilu nebo srážka dosáhla směrodatné úrovně pro některý z těchto stupňů povodňové aktivity podle povodňového plánu příslušného územního celku. Pochybnosti o tom, zda v určitém území a v určitém čase byla povodeň, rozhoduje, je-li splněna některá z těchto podmínek, vodoprávní úřad“ [2].

Dělení povodní podle vzniku:

- Přírozené povodně;
- zvláštní povodně.

Dělení povodní podle rychlosti nárůstu nebezpečí:

- Náhlé (bleskové) povodně;
- Povodně s pozvolným průběhem.

Stupně povodňové aktivity

Stupeň povodňové aktivity (dále jen „SPA“) je číselné označení situace z hlediska míry ohrožení obyvatelstva a jeho majetku povodní. V současné době definuje vodní zákon č. 254/2001 Sb. tři možné stupně povodňové aktivity.

1. SPA - nastává při nebezpečí přírozené povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí; vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnost hlásná a hlídková služba; na vodních dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně.

2. SPA - se vyhláší v případě, že nebezpečí přírozené povodně přerůstá v povodeň; vyhláší se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti; aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu.

3. SPA - se vyhláší při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území; vyhláší se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření; provádějí se zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace.

Povodní bylo v červnu 2013 zasaženo velké území Středočeského kraje a na mnoha tocích byl vyhlášen 3. SPA. Hladiny a průtoky 3. SPA dosáhly takové výše, že o mnoho překročily svá historická maxima.



Obrázek 2 Přehled nejvyšších vyhlášených SPA v ORP Středočeského kraje

Zdroj: http://voda.chmi.cz/pov13/DilciZprava_DU_2_1_Cinnost%20PO.pdf

8.1 Analýza událostí v průběhu povodně v roce 2013

V roce 2013, postihla povodí Výrovky povodeň, jaká nebyla zachycena v žádných dostupných historických pramenech. Ta byla prvotně způsobena

abnormálními srážkami na horním toku Výrovky. Tím došlo ke vzniku přirozené povodně takového rozsahu, že došlo i k protržení hrází rybníků na toku Výrovky, zejména rybníku Strašík v Kouřimi a rybníku v Mlékovicích. Lze tedy konstatovat, že se jednalo o kombinaci povodně přirozené, způsobené vytrvalými intenzivními srážkami a povodně zvláštní, způsobené poruchou a řešením havarijních stavů vodních děl, v tomto případě rybníků.

Dne 2.6.2013 byla aktivována JSDH Pečky, družstvo č. 1, které bylo vysláno do lokality města Český Brod. Druhá část jednotky, družstvo č. 2, byla aktivována v dopoledních hodinách, kdy došlo k poruše protipovodňového čerpadla na ČOV Pečky a vlivem silného deště a tedy velkého přítoku vody do jednotné kanalizace města, se zvedla hladina v kanalizačním potrubí do té míry, že začínala vytékat ve sklepních prostorech domů, v oblasti ulice Lobňanská. Situace byla vyřešena po opravě elektroinstalace protipovodňových čerpadel, která odčerpala vodu do mlýnského náhonu, kolem poledne. Odtud bylo družstvo č. 2 odesláno do obce Miškovice, kde provádělo ve spolupráci se starostkou obce evakuaci obyvatel.

Ve 13:40 hod. bylo družstvo č. 1 JSDH Pečky vysláno v Pečkách do lokality „Kandie“, kde vlivem vydatných dešťů, hrozilo zatopení trafostanice, umístěné na rohu ulic Janáčkova a U Kandie. Jednotka zde prováděla odčerpávání vody do 160 m vzdáleného mlýnského náhonu. Umístění trafostanice v tomto místě se ukázalo jako krajně nevhodné, protože je umístěna na úrovni terénu, v prakticky nejnižším místě této lokality. V dalším průběhu událostí, musela být tato trafostanice vypnuta, protože jejímu zatopení již nebylo možné zabránit.

V průběhu odpoledne, večera a nočních hodin, provádělo družstvo č. 2 JSDH Pečky evakuaci obyvatel v obcích Miškovice, Chroustov, Chotutice, Radim a Dobřichov.

V odpoledních hodinách bylo zřízeno provizorního ubytování v budově sokolovny v Pečkách. O skutečnosti byli informováni starostové okolních obcí a krizový štáb ORP Kolín. Toto nouzové ubytování využili obyvatelé obcí Radim a Dobřichov.

2.6.2013 ve 21:00 hod., byl nařízením vlády č. 140/2013 Sb., vyhlášen nouzový stav.



Obrázek 3 Oblasti s vyhlášeným stavem nebezpečí a nouzovým stavem

Zdroj: http://voda.chmi.cz/pov13/DilciZprava_DU_2_1_Cinnost%20PO.pdf

Ve stejném čase byl starostou města Pečky, panem Milanem Urbanem, svolán krizový štáb města Pečky, kde bylo rozhodnuto o monitorování oblastí města a okolí členy štábu. Na základě stále stoupající hladiny Výrovky, byl ve 21:15 hod. kontaktován krizový štáb ORP Kolín. Ten vyzval starostu města k bdělosti a sdělil, že ve 23:00 hod. se koná zasedání povodňové komise MěÚ Kolín. Další informace tedy budou poskytnuty ve 23:15 hod.

2.6.2013 ve 23:21 hod. sdělili zástupci ORP Kolín a povodňové komise ORP Kolín, že situace je vážná, neměla by se však již zhoršovat a město Pečky by podle předpokladu nemělo být zasaženo. Doporučili krizovému štábu města zůstat v pohotovosti a zbytečně nevyvolávat paniku u občanů. Krizový štáb proto situaci dále monitoroval.

3.6.2013 v 1:00 hod. informoval místostarosta města pan Milan Paluska starostu města o zvyšující se hladině mlýnského náhonu, směrem od obce Dobřichov. O situaci byl informován krizový štáb a zároveň byli kontaktováni pracovníci Pečeckých služeb s.r.o., se žádostí o okamžitý návoz písku a zajištění pytlů. Následně došlo k povolání družstva č. 2 JSDH Pečky zpět do města z obce Dobřichov, kde již byl dostatek jiných sil a prostředků k dokončení evakuace obyvatel.

Ve 2:00 hod. byla městským rozhlasem vyhlášena krizová situace pro lokalitu „Bačov“ a členové JSDH Pečky a PČR procházeli lokalitu dům od domu a budili obyvatele, aby se mohli připravit na hrozící situaci.

Ve 2:30 došlo ke zvýšení hladiny mlýnského náhonu, ve směru od obce Dobřichov do té míry, že v prostoru městského parku došlo k jeho vylití z břehů a postupnému zaplavování nejen městského parku a sportoviště, ale i lokality Bačov, konkrétně ulic Jeronýmova, Jungmannova a Mlýnská. V této oblasti se

obyvatelé snažili zajistit svoje nemovitosti instalováním pytlů s pískem. Při pytlování jim pomáhali členové JSDH, PČR a pracovníci Pečeckých služeb s.r.o..

Ve 4:11 hod. bylo vedením města rozhodnuto o uzavření MŠ a ZŠ na 2 dny, tedy na pondělí 3.6.2013 a úterý 4.6.2013 a o této skutečnosti byli informováni ředitelé těchto škol.

Ve 4:50 hod. byla zatopena trafostanice v lokalitě Kandie. Výpadek proudu trval 36 hodin. Z důvodu podmáčení terénu a možného pádu stromů, byl uzavřen městský park.

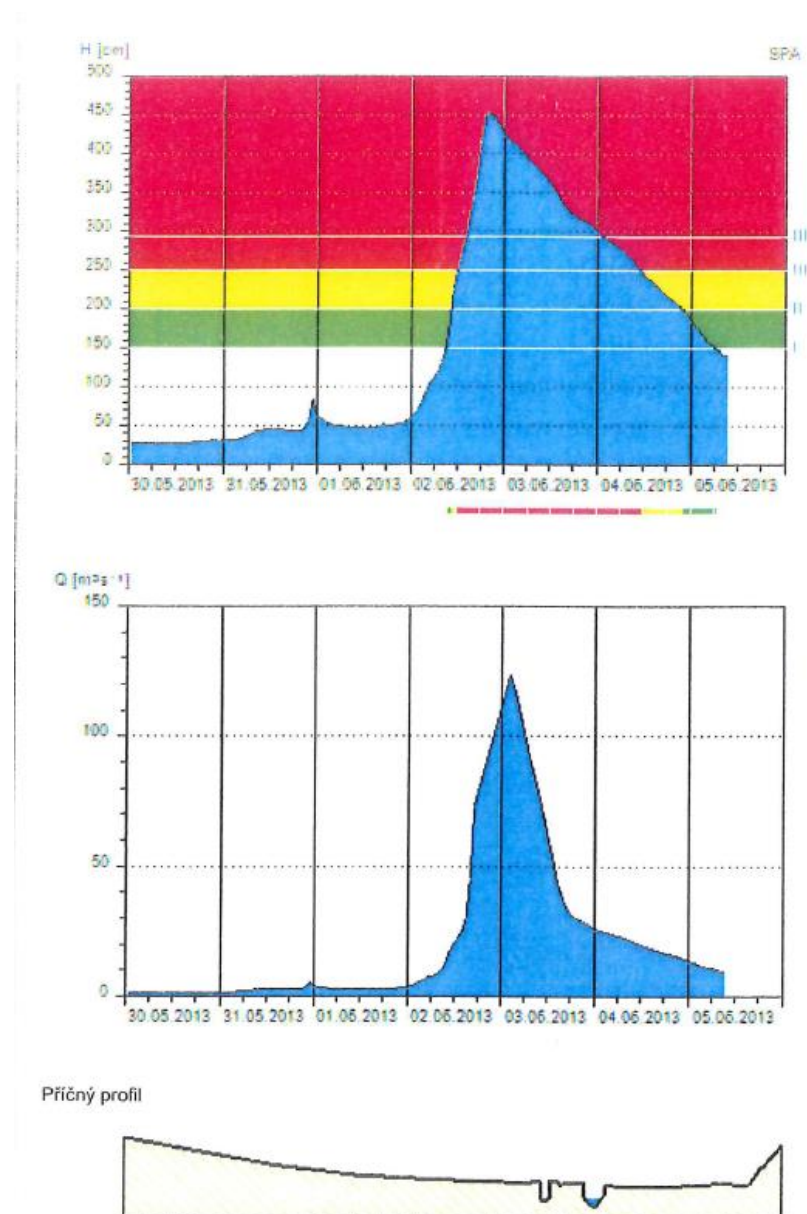
V 7:00 hod. bylo zřízeno centrum provizorního

Tím byly prakticky ukončeny záchranné práce a JSDH Pečky se začala věnovat likvidačním pracím, ve spolupráci s pracovníky města. Likvidační práce, na kterých se jednotka podílela, trvaly 2 týdny. Docházelo při nich z počátku zejména k odčerpávání vody ze zatopených nemovitostí. Poté bylo prováděno vyklízení věcí, poškozených vodou, odklizení nánosů bahna a desinfekce objektů.

Celkem bylo zaplaveno 13 objektů, z toho 11 obytných domů. 2 z obytných domů, bylo nutno po opadnutí vody a kontrole statika zbourat. Dále bylo zaplaveno mnoho desítek soukromých pozemků, fotbalové hřiště AFK Pečky, sportovní areál, kotelna a sklep kulturního střediska a kotelna a sklep na fotbalovém hřišti AFK Pečky. Zatopena byla i podtlaková stanice kanalizace v lokalitě Tahiti v Pečkách.

Hladina Výrovky dne 2.6.2013, v rozmezí necelého jednoho dne, dosáhla výšky 454 cm, což znamenalo zvýšení hladiny o 4 metry výšky. Průměrný roční průtok $0,764 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, byl během necelého jednoho dne, v době kulminace,

překročen více než 160-ti násobně, přičemž je třeba vzít v úvahu fakt, že hodnota průtoku $125 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, je vypočtena na základě vodního stavu. Průtok v té době nebyl již hlášeným profilem ČHMÚ v obci Plaňany přesně měřitelný.



Obrázek 4 Stav a průtoky v době 1. Vlny

Zdroj: www.chmi.cz

Při druhé vlně povodní, v období 25.6.2013 – 28.6.2013, které byly způsobeny nadměrným výskytem dešťových srážek, nedošlo ve městě Pečky k zaplavení žádné lokality vlivem vylití vody z koryta mlýnského náhonu. Vlivem nadměrných dešťových srážek a nasycení půdy vodou, však docházelo k výskytu vody v lokalitě Kandie v Pečkách, u trafostanice, stejně jako při první vlně povodně. Proto zde JSDH Pečky prováděla průběžné odčerpávání vody do mlýnského náhonu tak, jako tomu bylo v případě první vlny povodní. Tentokrát se však podařilo trafostanici uchránit. Jednotka dále nepřetržitě monitorovala tok Výrovky a mlýnského náhonu, až do odvolání nouzového stavu.

Nouzový stav pro Středočeský kraj byl vládou ČR zrušen k 24. hodině 28. června 2013 (nařízením vlády č. 172/2013 Sb.).

9 METODIKA

9.1 Popis výzkumného šetření

Pro potřeby této bakalářské práce jsem zvolil metodu výzkumného šetření pomocí rozboru dostupných podkladů a záznamů z průběhu povodně. Důležitým zdrojem informací je i mé přímé zapojení při řešení této MU, v té době jako zástupce velitele JSDH Pečky, velitele družstva č. 2 a i jako pracovníka MěÚ Pečky, ve funkci investičního technika města.

Cíle práce:

- Analyzovat průběh povodní na území města v roce 2013;
- přinést ucelený náhled na problematiku povodní;
- navrhnout opatření k zabránění povodní;
- potvrdit nebo vyvrátit naformulované hypotézy.

9.2 Stanovené hypotézy

V bakalářské práci jsem stanovil následující hypotézy:

HYPOTÉZA 1: Předpokládám, že město Pečky zahájilo po povodni v roce 2013 vlastní přípravy na další povodně v budoucnu.

HYPOTÉZA 2: Předpokládám, že v budoucnu je možné zabránit povodni ve městě Pečky stavebním opatřením jednoduchého rázu.

10 OPATŘENÍ

Po vyhodnocení povodní bylo naprosto jasné, že na povodeň takového rozsahu nebyla žádná z obcí připravená. Takový rozsah povodní totiž nejen, že nebyl zaznamenán v žádných dostupných historických materiálech, ale nikdo ani nepředpokládal, že k povodni takového katastrofálního rozsahu může vůbec dojít. Postiženy byly nejen obce, jejichž katastrálním územím Výrovka protéká, ale i obce další, jako např. Pečky. Starostové postižených obcí proto začali hledat možnosti nejen pro financování obnovy zničené infrastruktury pomocí dotací, ale i možnosti, jak v budoucnu takové povodni předejít nebo alespoň minimalizovat její dopady a ohrožení obyvatel.

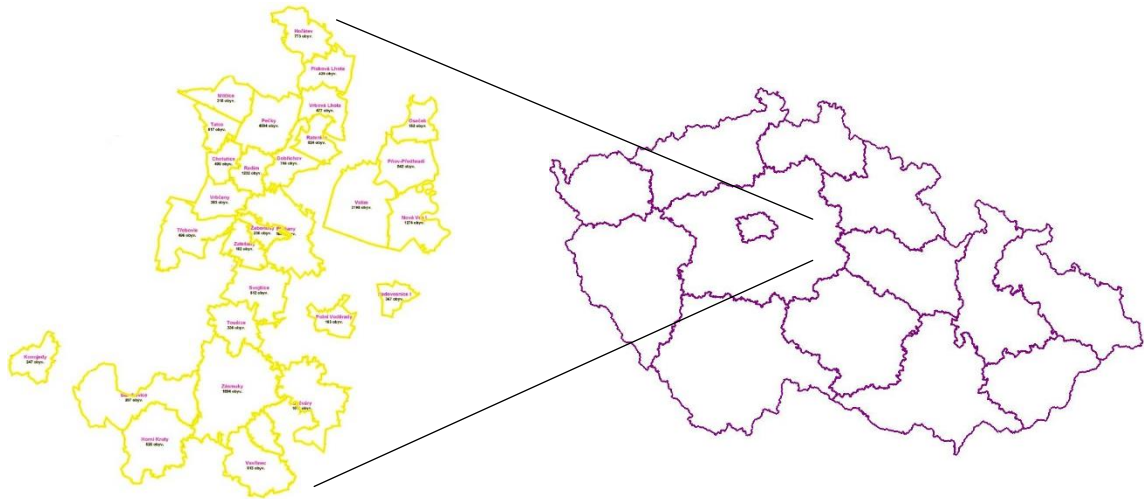
10.1 Společná opatření obcí na toku Výrovky

Spojením obcí na toku Výrovky vznikla iniciativa starostů na zpracování digitálního povodňového plánu pro jednotlivé obce a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro Dobrovolný svazek obcí Pečecký region (dále jen „DSO Pečecký region“) a partnery.

Digitální povodňový plán bude zpracován pro jednotlivé obce na území MAS Podlipanska, pod které spadá DSO Pečecký region. Do projektu je zapojeno 26 obcí. Jeho zpracování se dotkne jednotlivých dílčích povodí a bude řešit ohrožené obyvatele v jednotlivých obcích. V obcích bude realizován místní informační systém (dále jen „MIS“) a území bude doplněno automatickými i klasickými hláskovacími profily a automatickými srážkoměry.

„Území MAS Podlipansko pokrývá většinu povodí vodního toku Výrovka a k MAS patří i několik obcí v přímém povodí Labe na jeho březích a několik obcí v povodí Sázavy. Celý region byl v roce 2013 postižen katastrofální povodní. Tato událost zásadním způsobem ovlivnila zájmy a budoucí vývoj postižených

obcí, které se rozhodly pro velmi intenzivní preventivní přípravu na povodně. Tento projekt je jednou z částí přípravy a měl by zásadním způsobem pomoci obcím optimalizovat předpovědní a hlásnou povodňovou službu a odhalit i další problémy, které je třeba v rámci povodňových plánů řešit. Zároveň bude optimalizována komunikace s občany pomocí nových prvků MIS.“



Obrázek 5 Správní území obcí zapojených do projektu dPP DSO Pečecký region a partnery.
Zdroj: MAS Podlipansko

V celém projektu se od jeho počátku angažuje společnost MAS Podlipansko o.p.s., která v průběhu povodní přerušila svou standardní činnost a okamžitě začala působit jako informační středisko na podporu starostů postižených obcí a vzhledem k výborné znalosti regionu pomáhala zajistit vše potřebné. Velký dík jim jistě patří za to, že po skončení povodní v této činnosti pokračuje a i díky jejich podpoře byla na tento projekt podána žádost o dotaci z Operačního programu Životní prostředí, Oblast podpory: 1.4.3 Podpora preventivních protipovodňových opatření. Projekt byl zaregistrován pod číslem CZ.05.1.24/0.0/0.0/16_035/0002294. Realizace povodňových plánů bude probíhat od dubna 2017. Fyzická realizace výstražných informačních

systemů bude zahájena v říjnu 2017. Zahájení provozu celého systému je stanoveno na 1.3.2019..

10.2 Opatření provedená městem Pečky

Ještě před druhou vlnou povodní v červnu 2013, zakoupilo město Pečky 3 ks plniček a 3000 ks protipovodňových pytlů. Ty jsou uloženy v budově hasičské zbrojnice JSDH Pečky. Jednotka je tento materiál schopna připravit k přepravě na určené místo maximálně do 15 minut.

Po povodni, bylo nejprve provedeno odstranění způsobených škod. Bylo provedeno odstranění překážek na toku mlýnského náhonu, zejména naplavených předmětů, popadaných stromů a vyčištění propustků pod komunikacemi. Podstatnou změnu zaznamenal úsek mlýnského náhonu mezi ČOV Pečky a vyústěním do Výrovky, kde bylo vykáčeno velké množství náletových dřevin a provedena oprava břehů mlýnského náhonu.

Investičně náročnou akcí, bylo provedení opravy jezu na Výrovce mezi obcemi Radim a Chotutice v řkm 16,89 a nástupního objektu mlýnského náhonu, osazeného stavidlem, které je ovládáno pomocí uzamykatelného stavěcího šroubu. Tyto práce byly provedeny odbornou firmou.

V další etapě opatření, byly zrenovovány všechny objekty mlýnského náhonu na území města Pečky. Původní stavidla, v místě napájení vodní nádrže Benešák a v místě požární studny na sídlišti v ulici V Horkách, zhotovená pouze z prkenných fošen, byla nahrazena stavidly, ovládanými pomocí uzamykatelného stavěcího šroubu.

V současné době uvažuje vedení města Pečky o možnosti vyčistit vodní nádrž Benešák a provést její celkovou opravu. Finanční náročnost takové akce

však nedovoluje provést takovou akci pouze z vlastních prostředků města a bude nutno zažádat o dotaci.

10.3 Návrh dalších vlastních opatření

Standardním opatřením, by mělo být udržování volného a čistého koryta mlýnského náhonu i Výrovky. Podle manipulačního a provozního řádu vodního díla pro mlýnský náhon Radim – Pečky a vodní nádrž Benešák, zpracovaného v únoru 2003, je nutno provádět pravidelné prohlídky v následujících termínech:

- 1x měsíčně – kontrola napouštěcího stavidla a jeho nastavení;
- 2x ročně – kontrola náhonu v celé jeho trase – jaro a podzim;
- 1x ročně – celková prohlídka veškerého zařízení (odběrné objekty, mostky, lávky, trasa vodoteče, funkční objekty nádrže, hráz apod.);
- 1x za 5 let – vyčištění koryta od nánosů a naplavenin, vypuštění nádrže Benešák.
- Vždy po každé živelné pohromě (vichr, bouře, přívalové deště) provést kontrolu náhonu, zejména v místech s výskytem stromů, objektech na trase (lávky, stavítka apod.)

Tyto prohlídky lze analogicky aplikovat i na tok Výrovky.

10.3.1 Návrh opatření na toku Výrovky

Ve spolupráci se starosty okolních obcí, navrhuji provádět kontrolu koryta Výrovky 2x ročně, vždy na jaře, před předpokládaným zvýšením hladiny řeky v souvislosti s táním sněhu a na podzim. Zjištěné závady, jako např. spadlé stromy, poškozené břehy nebo překážky v korytě, je nutno ihned ohlásit správci

povodí a požádat jej o odstranění. Tím bude zajištěn volný průtoky vody i při zvýšeném stavu hladiny a průtoku.

V místech, kde je koryto toku Výrovky upraveno, k čemuž došlo v letech 1885 – 1906, je koryto zahlobeno a vytvořeno po obou stranách ještě rozšíření koryta tak, aby při zvýšených stavech a průtocích nedošlo k jeho vylití do okolních obcí a polí. Jedná se o další bezpečnostní koryto, které zůstává naprostou většinu roku nevyužito a hladina vody do něj nevystoupá. V minulosti byly tyto břehy udržovány obyvateli okolních obcí tak, že zde sekali trávu pro své domácí zvířectvo, případně zde sušili seno. Tím docházelo k pravidelnému sekání trávy a likvidaci náletových dřevin. A proto nedocházelo ke snižování rychlosti protékající vody korytem, ani k zachytávání plovoucích nečistot a předmětů, které v takovém případě mohou koryto ucpat. V současné době je chov domácího zvířectva na ústupu, a proto k pravidelnému sekání trávy v rozšířeném korytu Výrovky dochází pouze v těsné blízkosti obcí. Místa vzdálenější a hůře přístupná zůstávají ležet ladem a dochází tak k přerůstání trávy a stále většímu výskytu křovin. Tyto překážky je nutno odstranit a pravidelně kontrolovat koryto Výrovky.

Proto navrhuji, aby starostové obcí na toku Výrovky uzavřeli dohodu o provádění kontrol koryta Výrovky, která stanoví konkrétní úseky, které budou obce kontrolovat a v jakém čase. Konkrétně navrhuji úplně odstranit husté křoviny v korytě Výrovky u mostu pod hlavní železniční tratí Praha – Pečky – Kolín.

10.3.2 Návrh opatření na mlýnském náhonu.

Na mlýnském náhonu navrhuji provést opatření trvalého charakteru v prostoru mezi vodní nádrží Benešák a Křížovým mlýnem, v délce 600 m. V současné době je břeh mlýnského náhonu, na straně směrem do městského parku v nižší nadmořské výšce, než břeh na straně směrem do polí a k Výrovce. Na úrovni Křížova mlýna je vytvořena obtoková část koryta, které zde klesá o cca 2 m. Zde dojde o odvedení vody do nižší části mlýnského náhonu, kde již nebude působit škody, protože břeh na straně do lokality sídliště je položen výše, než strana do polí, směrem k Výrovce. Navýšením břehu na straně směrem do parku o cca 50 cm, dojde při opakování povodně podobného rozsahu k vylití náhonu z břehu na opačnou stranu, směrem k Výrovce a do polí. Tím nedojde k vylití vody do parku, ani k následnému zatopení lokality Bačov.

Jako technické řešení navrhuji instalovat dostatečně upevněné betonové sloupy s drážkou, zapuštěné do původního terénu vyvrtáním děr do nezámrzné hloubky a zalité betonem. Do drážek těchto sloupků budou zasunuty betonové desky o výšce 0,5 m a délce 2 m. K tomuto účelu lze použít prefabrikovaný systém betonových plotů. Tato konstrukce bude překryta geotextilií a zeminou tak, aby na horní hraně byla vytvořena rovná plocha, široká nejméně 0,5 m a poté po obou stranách sesvahována na původní terén. Při projektování a výstavbě tohoto opatření je třeba klást důraz na stejnou nadmořskou výšku horní plochy zábrany. Ta může v budoucnu sloužit jako základna pro výstavbu povodňové zábrany z povodňových pytlů, plněných pískem, pokud by to ještě bylo zapotřebí. Výstavba tohoto trvalého opatření by měla zabránit opakování povodně jako v červnu 2013. Pokud by došlo k povodni ještě většího rozsahu, poskytne toto opatření dostatek času pro řešení situace, ať již pro navýšení hráze pomocí povodňových pytlů nebo pro evakuaci obyvatel ohrožené lokality, s možností větší záchrany hodnot z jejich

nemovitostí. Vzhledem k opláštění betonové konstrukce zeminou, bude její povrch oset travním semenem. Tím bude zajištěna odolnost proti vyplavování zeminy vodou, v případě navýšení hladiny a zároveň nebude rušen estetický dojem, vzhledem k umístění v klidové zóně města a městském parku.



Obrázek 6 Betonové sloupky průběžný a koncový

Zdroj: <http://www.betonoveploty.net/produkty.php>



Obrázek 7 Betonová deska rovná

Zdroj: <http://www.beves.cz/cs--komponenty-betonoveho-plotu.html>

Odhad finanční náročnosti opatření:

Tabulka 1 Odhad finanční náročnosti opatření

Položka	Cena za jednotku	Počet jednotek	Cena celkem
Betonový sloupek 1,5 m s drážkami	330,- Kč	300 ks	99.000,- Kč
Betonová deska 0,5 x 2 m	200,- Kč	300 ks	60.000,- Kč
Geotextilie 500g/m ² role 2 x 50 m	4.500,- Kč	12 ks	54.000,- Kč
Spony pro upevnění geotextilie	5,- Kč	1.500 ks	7.500,- Kč
Zásyp zeminou a modelace terénu	350,- Kč	600 bm	210.000,- Kč
Celková odhadovaná cena			431.500,- Kč

Jako další opatření navrhuji odstranit ocelový objekt v korytu mlýnského náhonu u bývalého koupaliště a upravit zde stavidlo tak, aby při zvýšeném průtoku vody netvořilo zábranu v odtoku vody. Samozřejmostí by mělo být vyčištění koryta mlýnského náhonu v celé jeho délce. Odstraněním nánosů bahna dojde ke zkapacitnění koryta a i ke zvýšení možnosti odtoku vody korytem.



Obrázek 8 Objekt navržený k odstranění a stavidlo navržené k úpravě

10.3.3 Návrh opatření pro JSDH Pečky

Významnou roli při zvládnání mimořádných událostí na území města Pečky i v jeho okolí, hraje kromě HZS ČR i JSDH Pečky. Ta má v péči i protipovodňové pytle a plničky těchto pytlů. V případě potřeby se počítá s tím, že jednotka bude řídit provádění protipovodňových zábran a sama je i provádět. Vzhledem k tomu, že v současné době je jednotka pro tyto účely vycvičena pouze teoreticky, navrhuji každoročně provádět praktickou odbornou přípravu JSDH Pečky, zaměřenou na teoretické i praktické zvládnutí činností dle Bojového řádu jednotek požární ochrany – taktické postupy pro zásah:

- 1/Ob - Činnost jednotek při povodních;
- 2/Ob - Činnosti jednotek při hlídkové činnosti v rámci povodňové hlásné služby;
- 4/ Ob – Stavba protipovodňových hrází z pytlů plněných pískem

Realizací této praktické odborné přípravy dojde k získání praktických dovedností a správných návyků, které budou mít pozitivní vliv na efektivitu zásahu v případě skutečné MU. Členové jednotky tak budou moci takový zásah nejen sami efektivně provádět, ale budou moci řídit případné dobrovolníky nebo pracovníky organizací města, kteří nebudou mít takovou praktickou zkušenost.

11 VYHODNOCENÍ CÍLŮ PRÁCE

V bakalářské práci jsem stanovil několik cílů. V teoretické části práce jsou definovány základní pojmy, příslušná legislativu a dokumenty vztahující se k problematice povodní. Podařilo se přinést ucelený náhled na problematiku povodní, zejména v povodí toku Výrovky.

Dalším cílem, bylo analyzovat průběh povodní na území města Pečky v roce 2013. Analýza byla provedena na základě událostí ve městě, s použitím materiálů, zapůjčených starostou města Pečky, zpráv o zásahu JSDH Pečky a vlastních zkušeností z průběhu povodně.

Třetím cílem, bylo zhodnotit dosavadní a navrhnout další opatření k zabránění povodní. Bylo zjištěno, že bezprostředně po povodni bylo městem Pečky realizováno několik opatření. Na základě vyhodnocení informací, jsem navrhl další opatření, která mají přispět k zabránění opakování povodní a zmírnění jejich následků.

11.1 Vyhodnocení hypotéz

HYPOTÉZA 1: Předpokládám, že město Pečky zahájilo po povodni v roce 2013 vlastní přípravy na další povodně v budoucnu.

Bylo zjištěno, že ještě před druhou vlnou povodní v červnu 2013, zakoupilo město Pečky 3 ks plniček a 3000 ks protipovodňových pytlů. Po povodni, bylo provedeno odstranění způsobených škod, odstranění překážek na toku mlýnského náhonu, zejména naplavených předmětů, popadaných stromů a vyčištění propustků pod komunikacemi. Dále bylo v úseku mlýnského náhonu

mezi ČOV Pečky a vyústěním do Výrovky vykáčeno velké množství náletových dřevin a provedena oprava břehů mlýnského náhonu. Investičně náročnou akcí, bylo provedení opravy jezu na Výrovce mezi obcemi Radim a Chotutice v řkm 16,89 a nástupního objektu mlýnského náhonu, osazeného stavidlem, které je ovládáno pomocí uzamykatelného stavěcího šroubu. V další etapě opatření, byly zrenovovány všechny objekty mlýnského náhonu na území města Pečky, mimo objektu u bývalého koupaliště v městském parku. V současné době uvažuje vedení města Pečky o možnosti vyčistit vodní nádrž Benešák a provést její celkovou opravu.

Spojením obcí na toku Výrovky vznikla iniciativa starostů na zpracování digitálního povodňového plánu pro jednotlivé obce a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro Dobrovolný svazek obcí Pečecký region (dále jen „DSO Pečecký region“) a partnery.

Na základě vyhodnocení těchto výsledků lze tedy konstatovat, že Hypotéza 1 se potvrdila.

HYPOTÉZA 2: Předpokládám, že v budoucnu je možné zabránit povodni ve městě Pečky stavebním opatřením jednoduchého rázu.

Na základě zpracovaných materiálů jsem navrhl několik opatření k zabránění povodní a zmírnění jejích následků na toku Výrovky a ve městě Pečky.

Jedním z těchto opatření je i návrh opatření trvalého charakteru na mlýnském náhonu, v prostoru mezi vodní nádrží Benešák a Křížovým mlýnem, v délce 600 m. To spočívá v navýšení břehu na straně směrem do parku o cca 50

cm, pomocí jednoduché stavební konstrukce, obsypané zeminou. Tím dojde při opakování povodně podobného rozsahu k vylití náhonu z břehu na opačnou stranu, směrem k Výrovce a do polí. Nedojde tak k vylití vody do parku, ani k následnému zatopení lokality Bačov.

Na základě vyhodnocení návrhu opatření lze předpokládat, že Hypotéza 2 se potvrdila

12 DISKUZE

Po zhodnocení všech dostupných informací, obsažených v této bakalářské práci lze konstatovat, že povodně v červnu 2013, byly z mnoha ohledů jiné, než dosud zaznamenané povodně, které zasáhly povodí Výrovky. Tyto povodně byly způsobeny extrémními dešťovými srážkami, které v krátké době zasáhly celé povodí Výrovky. Z důvodu nedostatečné údržby malých vodních toků a vodních děl, došlo k velmi rychlému zahlcení jejich koryt vodou. Velkou roli sehrálo i rychlé zasyčení horní vrstvy půdy vodou, která se již dále neměla kam vsakovat. Pole, ze kterých stékala voda, tak již nebyla schopna tuto srážkovou vodu zachytit. Na této skutečnosti se do značné míry podílí i způsob obhospodařování zemědělských ploch, u kterých v mnoha případech dochází k chybné orbě, která není prováděna po vrstevnici. Důležitou roli zde hraje i výběr zemědělských plodin. Dalším důležitým prvkem při předcházení povodní je územní plánování. Podle stavebního zákona je jedním z úkolů územního plánování i vytvářet na území takové podmínky, které umožní snižování rizika přírodních katastrof. Současné nároky obyvatel na novou výstavbu však zapříčiňují úbytek zelených ploch a zastavování přírodních zátopových oblastí, kde se voda měla možnost rozlít a přirozeně se vsakovat. Výstavbou v takových lokalitách dojde k výrazné změně vsakovacích poměrů tak, že srážková voda je bez možnosti vsáknutí svedena mimo tyto plochy buď po zpevněném povrchu, nebo je odvedena pomocí dešťové kanalizace přímo do vodoteče. Zde primárně dochází k rychlému odvedení srážek z místa jejich dopadu, bez možnosti se vsáknout. Níže na toku proto dochází ke stále většímu průtoku vody. Je proto žádoucí, působit na majitele takových pozemků a lokalit v tom směru, aby docházelo k vsakování srážkové vody v místech jejich dopadu, např. vytvářením vhodných vsakovacích objektů. Tím bude docházet k likvidaci dešťových srážek co nejvíce rovnoměrně na celém povodí a nebudou nadměrně zatěžovány vodní toky a vodní díla.

Dalším problémem, který přispívá ke zvyšování rizika povodní, je nedostatečná údržba koryt potoků, vodních toků a vodních děl. Mnozí jistě namítají, že toto je povinností správce vodního toku, kterým je v případě Výrovky Povodí Labe, státní podnik. A v případě vodních děl jsou to jejich majitelé, či uživatelé, pokud jsou k tomu zavázáni. To je určitě pravdou. Však v zájmu všech obyvatel v povodí a okolí vodních děl, tuto situaci sledovat a upozorňovat na případné nedostatky. Prohlídka toku a vodních děl na území obce, alespoň 2x za rok, by měla být základní kamenem spolupráce obcí a správce povodí nebo vodního díla. Případné nedostatky, překážky nebo závady, nahlášené správci, je tak možné odstranit v době, než dojde k výskytu povodně, ať již lokálního nebo velkého rozsahu.

Dlouhodobým problémem, který zvyšuje riziko povodní je nedostatečná údržba vodních děl na tocích. V případě Výrovky se jedná zejména o kaskádu rybníků. Zde není prováděno systematické obahnění rybníků, a proto je jejich zadržovací kapacita snížena. Je proto potřeba provádět pravidelné odbahnění rybníků a samozřejmě i důsledná údržba jejich hrází, výpustních objektů a stavidel, i bezpečnostních přelivů. Rybníky, protržené při povodních v roce 2013 např. rybník Strašík u Kouřimi, je třeba kompletně opravit a uvést do provozu. Jejich zadržovací kapacita může při správné manipulaci vodní hladinou, vést k výraznému zmírnění následků povodní.

Sdílení informací je v dnešní době velmi důležité. O to důležitější je, když se jedná o ohrožení obyvatel. Je proto povinností starosty obce, v případě živelné katastrofy, jakou povodeň jistě je, komunikovat se starosty okolních obcí, zejména na vodním toku nebo v okolí vodního díla. Účelem je nejen získat co nejvíce času na přípravu na zvládnutí povodně a podniknutí opatření k jejímu zabránění, ale i získání informací o možné vzájemné výpomoci obcí, např. možnostech ubytování evakuovaných obyvatel, zajištění jejich stravování a

podobně. Vzhledem k možnosti výpadku komunikace je vhodné informovat i další starosty na toku ohroženém povodní, nejen tedy jen obce přímo sousedící.

Po povodni v roce 2013 si mnoho starostů obcí uvědomilo důležitost přípravy na povodně, a proto byla učiněna opatření, vedoucí k přípravám na zvládnutí dalších povodní. V první řadě byla po likvidaci následků povodně opravena poškozená vodní díla, v Pečkách to znamenalo zejména opravu břehu mlýnského náhonu v městském parku, ale i opravu jezu a nástupního objektu mlýnského náhonu na Výrovce, mezi obcemi Radim a Chotutice. Dále to bylo vybudování nových stavidel na mlýnském náhonu. Původní stavidla, v místě napájení vodní nádrže Benešák a v místě požární studny na sídlišti v ulici V Horkách, zhotovená pouze z prkenných fošen, byla nahrazena stavidly, ovládanými pomocí uzamykatelného stavěcího šroubu. Obce na toku Výrovky dále podnikly společné opatření, kterým je podání žádosti o dotaci na akci Zpracování digitálního povodňového plánu pro jednotlivé obce a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro DSO Pečecký region a partnery. Digitální povodňový plán bude zpracován pro jednotlivé obce na území MAS Podlipanska, pod které spadá DSO Pečecký region. Do projektu je zapojeno 26 obcí. Jeho zpracování se dotkne jednotlivých dílčích povodí a bude řešit ohrožené obyvatele v jednotlivých obcích. V obcích bude realizován MIS a území bude doplněno automatickými i klasickými hlásknými profily a automatickými srážkoměry.

Na základě vyhodnocení získaných informací navrhuji, aby starostové obcí na toku Výrovky uzavřeli dohodu o provádění kontrol koryta Výrovky, která stanoví konkrétní úseky, které budou obce kontrolovat a v jakém čase. Konkrétně dále navrhuji úplně odstranit husté křoviny v korytě Výrovky u mostu pod hlavní železniční tratí Praha – Pečky – Kolín.

Opatření, navržená pro město Pečky se týkají hlavně mlýnského náhonu. Na mlýnském náhonu navrhuji provést opatření trvalého charakteru v prostoru mezi vodní nádrží Benešák a Křížovým mlýnem, v délce 600 m, které spočívá v mírném navýšení břehu, na straně do městského parku. Jako další opatření navrhuji odstranit ocelový objekt v korytu mlýnského náhonu u bývalého koupaliště a upravit zde stavidlo tak, aby při zvýšeném průtoku vody netvořilo zábranu v odtoku vody. Samozřejmostí by mělo být vyčištění koryta mlýnského náhonu v celé jeho délce. Odstraněním nánosů bahna dojde ke zkapacitnění koryta a i ke zvýšení možnosti odtoku vody korytem. Odbahnění a rekonstrukce vodní nádrže Benešák je městem Pečky již plánována. Realizace však závisí na možnosti přidělení dotace.

Ke zvládnutí povodně může jistě výrazně přispět i JSDH Pečky. Pro jednotku navrhuji realizovat pravidelnou praktickou odbornou přípravu, při které dojde k získání praktických dovedností a správných návyků, které budou mít pozitivní vliv na efektivitu zásahu v případě skutečné MU. Členové jednotky tak budou moci takový zásah nejen sami efektivně provádět, ale budou moci řídit případné dobrovolníky nebo pracovníky organizací města, kteří nebudou mít takovouto praktickou zkušenost.

13 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce pojednává o problematice povodní na toku Výrovky, se zaměřením na lokalitu města Pečky a blízkého okolí. Povodně budou zřejmě i v budoucnu nejvýznamnější přírodní katastrofou, která v České republice hrozí. Ochrana před povodněmi nemůže být vždy úplná. Díky prevenci, správnému územnímu plánování, připravenosti, včasnému varování a vyrozumění obyvatelstva a efektivnímu zásahu složek IZS, však nemusí docházet ke ztrátám na lidských životech a lze tak do jisté míry i minimalizovat škody, které povodně působí.

V teoretické části této práce jsou definovány základní pojmy, příslušná legislativa a dokumenty vztahující se k problematice povodní. Podařilo se přinést ucelený náhled na problematiku povodní, zejména v povodí toku Výrovky. V kapitole Město Pečky je popsána řešená lokalita města jak z hlediska historie, tak z hlediska vybavenosti na zvládání MU.

V praktické části této práce je provedeno vyhodnocení průběhu povodní na území města Pečky a blízkého okolí. Je zde provedeno zhodnocení realizovaných i připravovaných opatření a jsou navržena opatření další, s cílem zabránit opakování povodní ve městě Pečky, případně ke zmírnění jejich následků a vypracovány hypotézy a jejich vyhodnocení. V diskuzi je provedeno vyhodnocení zjištěných výsledků a navržených opatření.

Závěrem lze tedy konstatovat, že od poslední povodně v roce 2013 se příprava jednotlivých obcí na toku Výrovky a města Pečky výrazně posunula vpřed. Orgány obcí jsou si vědomy své odpovědnosti a snaží se zabránit opakování povodní takového rozsahu nebo alespoň zmírnit následky této přírodní katastrofy ať už vlastními opatřeními v obcích nebo společnými opatřeními obcí na toku Výrovky. Je však třeba se této problematice dále

věnovat a provedená opatření udržovat v řádném stavu, případně je na základě nových znalostí aktualizovat a rozšiřovat. Jen tak budeme schopni společnými silami čelit nepřízni přírodních živlů.

14 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

JSDH	jednotka sboru dobrovolných hasičů
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
ORP	Obec s rozšířenou působností
ČOV	čistírna odpadních vod
MIS	místní informační systém
DSO	dobrovolný svazek obcí
MÚ	mimořádná událost

15 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] MAREŠ, Miroslav, Jaroslav REKTOŘÍK a Jan ŠELEŠOVSKÝ. *Krizový management: případové bezpečnostní studie*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2013, 237 s. ISBN 9788086929927.
- [2] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Zákon č. 254/2001 Sb., *Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)*.
- [3] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Zákon č. 128/2000 Sb. *Zákon o obcích (obecní zřízení)*
- [4] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Zákon č. 240/2000 Sb., *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*.
- [5] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Zákon č. 239/2000 Sb., *o Integrovaném záchranném systému*.
- [6] Ing. Zlata Šámalová, **Výrovka**, 25. březen 2010, [online]. [cit. 2017-05-16].
Dostupné také z:
[http://www.pla.cz/planet/webportal/internet/\(X\(1\)A\(IJ3gPOAA0wEkAA AAODhiN2MyMzYtOTgyYy00ZDhhLWJmN2UtNTA3NWJhZmRlMDlh RuUMnBiHHh2j95EVHFu6bFIbmfU1\)\)/cs/obsah/vyrovka_961.html?AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.pla.cz/planet/webportal/internet/(X(1)A(IJ3gPOAA0wEkAA AAODhiN2MyMzYtOTgyYy00ZDhhLWJmN2UtNTA3NWJhZmRlMDlh RuUMnBiHHh2j95EVHFu6bFIbmfU1))/cs/obsah/vyrovka_961.html?AspxAutoDetectCookieSupport=1)
- [7] Shocart, *Vodácký průvodce Česko*, 2005, ISBN 80-7224-500-7
- [8] KONVIČKA, Miloš. *Město a povodeň: strategie rozvoje měst po povodních*. 1. vyd. Brno: ERA, 2002, viii, 219 s. ISBN 80-86517-38-1.

- [9] ŘÍHA, Milan. *Živelní pohromy*. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006, 107 s. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 80-86795-32-2.
- [10] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2013 [i.e. 2014], 75 s. ISBN 9788086466507.
- [11] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Zákon č. 238/2000 Sb., *o Hasičském záchranném sboru České republiky*.
- [12] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Zákon č. 241/2000 Sb., *Zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy*.
- [13] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY. Vyhláška č. 247/2001 Sb., *Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany*
- [14] SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2010, 166 s. ISBN 978-80-251-2989-0
- [15] Město Pečky – Povodňová zpráva –povodeň červen 2013
- [16] Ing. Miloslav Misterka, *Žádost o dotaci na projekt Zpracování digitálního povodňového plánu pro jednotlivé obce a vybudování varovného a výstražného systému ochrany před povodněmi pro DSO Pečecký region a partnery, 2017*
- [17] Ing. Jiří Štěpán, *Manipulační a provozní řád vodního díla mlýnský náhon Radim – Pečky a vodní nádrž Benešák, 2003*

- [18] Stupně povodňové aktivity [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://www.havarijniplany.cz/clanek/co-jsou-stupne-povodnove-aktivity?gclid=COMw94id7dMCFakV0wodbS4DQw>
- [19] JURÁŇ, Stanislav (ed.). *VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU 2013: ČINNOST POVODŇOVÝCH KOMISÍ, SLOŽEK INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU A OSTATNÍCH ÚČASTNÍKŮ OCHRANY PŘED POVODŇEMI.* : 36. [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné také z: http://voda.chmi.cz/pov13/DilciZprava_DU_2_1_Cinnost%20PO.pdf
- [20] VOKŘÁL, Ivan. Statistika a čísla: Povodeň 2013 - Plaňany. [online]. Planany.eu, 2013, roč. 2013, č. 6. [cit. 2015-02-28] Dostupné z WWW: http://www.planany.eu/e_download.php?file=data/editor/92cs_6.pdf&original=noviny06_2013_6_k+tisku.pdf
- [21] MINISTERSTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY. Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Činnost jednotek při povodních. s. 5. [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://metodika.cahd.cz/bojovy%20rad/Ob.01%20Povodne.pdf>
- [22] MINISTERSTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY. Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Činnosti jednotek při hlídkové činnosti v rámci povodňové hlásné služby. s. 4. [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://metodika.cahd.cz/bojovy%20rad/Ob.02%20Hlasna%20sluzba.pdf>

[23] MINISTERSTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY. Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu: Stavba protipovodňových hrází z pytlů plněných pískem.s. 5. [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z: <http://metodika.cahd.cz/bojovy%20rad/Ob.04%20Hraze.pdf>

[24] Město Pečky [online]. [cit. 2017-05-17]. Dostupné z:, <http://www.pecky.cz/>

16 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Zásahová vozidla JSDH Pečky	20
Obrázek 2 Přehled nejvyšších vyhlášených SPA v ORP Středočeského kraje.....	31
Obrázek 3 Oblasti s vyhlášeným stavem nebezpečí a nouzovým stavem.....	33
Obrázek 4 Stavby a průtoky v době 1. Vlny	36
Obrázek 5 Správní území obcí zapojených do projektu dPP DSO Pečecký region a partnery.	40
Obrázek 6 Betonové sloupky průběžný a koncový	45
Obrázek 7 Betonová deska rovná	45
Obrázek 8 Objekt navržený k odstranění a stavidlo navržené k úpravě.....	47

17 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Odhad finanční náročnosti opatření	46
--	----

18 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Manipulační a provozní řád vodního díla.....	1
Příloha 2 Fotodokumentace	29

MĚSTSKÝ ÚŘAD
odbor
životního prostředí
a zemědělství
KOLÍN
6.01

TITULNÍ LIST MŘ

Schválil: 6.01

Dne: 3.6.2003 Č.j.: ZP/924/2003/MU s platností do:

Termíny další prověrky: červen 2008


(razítko a podpis)

Prověrka provedena:

Dne: Č.j.:

Termíny další prověrky:

(razítko a podpis)

Prověrka provedena:

Dne: Č.j.:

Termíny další prověrky:

(razítko a podpis)

ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Vlastník vodního díla

Město Pečky
Soukalová Ludmila
Kříž Josef, Palusková Ivanka, Urbanová Anežka

tel. 321 785 556
tel. 777 792 942
tel. 603 435 985
tel. 321 786 008

Vlastník vodního toku Výrovka:

Hospodaření přísluší

Povodí Labe s.p. IČ 70890005

Víta Nejedlého 951

500 03 Hradec Králové

generální ředitel:

Ing. Tomáš Vaněk

tel. 495 088 600

fax 495 088 602

technický ředitel:

Ing. Jiří Kremsa

tel. 495 088 700

fax 495 088 702

ústředna:

tel. 495 088 111

fax 495 411 452

Operativní hospodaření přísluší

Povodí Labe s.p. závod 4 – Střední Labe

Teplého 2014

531 56 Pardubice

ředitel závodu:

Ing. Stanislav Jiren

tel. 466 864 400

fax 466 864 402

technický zástupce ředitele:

Ing. Jiří Feygl

tel. 466 864 410

fax 466 864 417

ústředna

tel. 466 864 411

Provozní středisko Labe 3

Kostomlaty 64

289 21 Kostomlaty nad Labem

vedoucí provozního střediska:

Hanuš Josef

tel. + fax 325 538 372

Kazda Josef

tel. 325 615 622

Vodohospodářský dispečink

Povodí Labe s.p. IČ 70890005

Vodohospodářský dispečink

Víta Nejedlého 951

500 03 Hradec Králové

tel. 495 545 757

fax 495 088 733

vedoucí dispečinku

pohotovost

tel. 606 643 437

Ing. Karel Dostál

tel. 495 088 724

fax 495 088 733

ústředna:

tel. 495 088 111

fax 495 411 452

Důležitá telefonní čísla

Policie ČR – obvodní oddělení Kolín		tel. 321 720 202
obvodní oddělení Pečky		tel. 321 785 455
Hasiči Pečky		
Třebízského 84		
289 11 Pečky		tel. 321 786 452
Zástupce velitele:	Petr Durr	tel. 606 372 535
Správce vodního díla		
Pečecké Služby s.r.o.		
Jana Švermy 49		
289 11 Pečky		
jednatel:	Ing. Jindřich Hof	tel. 321 785 055
		tel. 737 282 721
Dotčené obecní úřady		
Obec Dobřichov		tel. 321 785 308
Obec Radim		tel. 321 792 325

Rozdělovník manipulačního řádu

- 1 x Městský úřad Pečky
- 1 x Obecní úřad Radim
- 1 x Obecní úřad Dobřichov
- 1 x Vodohospodářský úřad MÚ Kolín
- 1 x správce VD – Pečecké Služby s.r.o.
- 1 x Povodí Labe, státní podnik

Odběratelům vody a dotčeným organizacím bude předána textová část manipulačního řádu.

ÚVODNÍ ČÁST

Manipulační řád pro „**PRO MLÝNSKÝ NÁHON A VÍCEÚČELOVOU VODNÍ NÁDRŽ BENEŠÁK V PEČKÁCH**“, jako její nedílnou součást. (dále jen „VD“ - vodní dílo) je zpracován v souladu s ustanovením vodního zákona č. 254/2001 Sb., a vyhlášky č. 195/2002 Sb. o náležitostech manipulačních a provozních řádů vodních děl.

Na vodním toku Výrovka: řkm 16.89

Číslo hydrologického pořadí: 1-04-06-031

Plocha povodí: 278,780 km²

Okres: Kolín

Kraj: Středočeský

Obec: Radim, Dobřichov, Pečky

Datum: leden 2003

Zpracoval: Ing. Jiří Štěpán, AI v oboru vodohospodářských staveb

Vlastníci vodního díla:

kat.území	č.parcelní	vlastník	Staničení od-do
Pečky	2229	Není zapsána	0,000 - 0,065
Pečky	2178/1	Není zapsána	0,065 - 1,150
Pečky	1958/4	Není zapsána	1,150 - 1,623
Pečky	1584	Kříž Josef, Sladkovského 73, Pečky 289 11	1,623 - 2,025
		Palusková Ivanka, Jířího z Poděbrad 522, Pečky 289 11	
		Urbanová Anežka, Sladkovského 709, Pečky 289 11	
Pečky	1464	Není zapsána	2,025 - 2,375
Pečky	1451/3	Město Pečky	2,375 - 2,550
Pečky	1451/2	Město Pečky	2,550 - 3,030
Pečky	1451/4	Město Pečky	3,030 - 3,200
Pečky	1451/1	Město Pečky	3,200 - 3,856
Pečky	1443	Není zapsána (1129)	3,856 - 3,910
Pečky	1439	Není zapsána (1128/1)	3,910 - 4,180
Radim	521/6	Hynek Benedikt, František, Marie, Vlasta	4,180 - 4,450
Radim	521/5	Město Pečky	4,450 - 4,600
Radim	521/2	Město Pečky	4,600 - 4,900
Radim	521/1	Soukalová Ludmila, Radim 1, 281 03	4,900 - 5,800
Radim	521/7	Marek Josef a Olga, Radim 294, 281 03	5,800 - 5,827
Radim	521/8	Soukalová Ludmila, Radim 1, 281 03	5,827 - 5,856

kat.území	č.parcelní	vlastník	Staničení od-do
Pečky	2229	Není zapsána	0,000 - 0,065
Pečky	2178/1	Není zapsána	0,065 - 1,150
Pečky	1958/4	Není zapsána	1,150 - 1,623
Pečky	1584	Kříž Josef, Sladkovského 73, Pečky 289 11 Palusková Ivanka, Jiřího z Poděbrad 522, Pečky 289 11 Urbanová Anežka, Sladkovského 709, Pečky 289 11	1,623 - 2,025
Pečky	1464	Není zapsána	2,025 - 2,375
Pečky	1451/3	Město Pečky	2,375 - 2,550
Pečky	1451/2	Město Pečky	2,550 - 3,030
Pečky	1451/4	Město Pečky	3,030 - 3,200
Pečky	1451/1	Město Pečky	3,200 - 3,856
Pečky	1443	Není zapsána (1129)	3,856 - 3,910
Pečky	1439	Není zapsána (1128/1) pravděpodobně Hynků	3,910 - 4,180
Radim	521/6	Hynek Benedikt, František, Marie, Vlasta	4,180 - 4,450
Pečky	2342	Není zapsána (1128/2)	4,270 - 4,450
Radim	521/5	Město Pečky	4,450 - 4,600
Radim	521/2	Město Pečky	4,600 - 4,900
Radim	521/1	Soukalová Ludmila, Radim 1, 281 03	4,900 - 5,800
Radim	521/7	Marek Josef a Olga, Radim 294, 281 03	5,800 - 5,827
Radim	521/8	Soukalová Ludmila, Radim 1, 281 03	5,827 - 5,856
Radim	521/1	Soukalová Ludmila, Radim 1, 281 03	5,856 - 6,518

Doplnění parcelních čísel, kde je dělení katastru náhonem		
Pečky	1451/1	Město Pečky
Pečky	1451/2	Město Pečky
Pečky	1451/3	Město Pečky
Pečky	1451/4	Město Pečky
Pečky	1451/5	Město Pečky
Pečky	1451/6	Město Pečky
Pečky	1451/7	Město Pečky
Pečky	1451/8	Město Pečky
Pečky	1451/9	Město Pečky
Pečky	1451/12	Pozemkový fond Ř
Pečky	1451/15	Pozemkový fond Ř
Pečky	2342	Město Pečky
Dobřichov	214	Bílková Anna a Josef
Dobřichov	648/1	Město Pečky
Dobřichov	649/1	Město Pečky
Dobřichov	651	Město Pečky
Dobřichov	718	Město Pečky

Nezapsané parcelní čísla

Rozpis parcelního čísla 1958/4		
Pečky	1958/5	Město Pečky
Pečky	1958/6	Město Pečky
Pečky	1958/7	Město Pečky
Pečky	1958/8	Město Pečky
Pečky	1958/9	Město Pečky
Pečky	1958/11	Město Pečky
Pečky	1958/12	Město Pečky
Pečky	1958/13	Město Pečky
Rozpis parcelního čísla 2178/1		
Pečky	2178/2	Město Pečky
Pečky	2178/3	Město Pečky
Pečky	2178/4	Město Pečky

Správce vodního díla: Město Pečky

Kategorie vodního díla: IV.

Charakteristika kategorie:

Ztráty na životech jsou nepravděpodobné.

IV. Poškození určeného vodního díla, obnova je proveditelná.

V území na vodním toku pod určeným vodním dílem jsou malé materiální škody.

Ztráty způsobené vyřazením určeného vodního díla z provozu jsou malé.

Škody na životním prostředí jsou zanedbatelné.

Správce vodního toku Výrovka: Povodí Labe s.p. Hradec Králové

Příslušný vodohospodářský orgán: odbor životního prostředí a zemědělství při městském úřadě Kolín

Legislativní údaje:

První vodoprávní výměř, zmíněný ve vodní knize pod č.j. 40102/31 ze dne 16.11.1931 nabyt právní moci dne 14.12.1931.

Dne 20.9.1932 pod č.j. 35969/Kp byl vydán kolaudační výměř pro odběr vody pro zámecký rybní velkostatkáři Bukovskému – Radim I. V rozhodnutí je popsán způsob měření a regulace odběru pro zámecký rybník.

Udržování a čištění mlýnského náhonu bylo upraveno právoplatným výměřem Okresního národního výboru v Poděbradech ze dne 3.11. 1953 zn. 1. –722 – 53 a schváleno odborem vodního hospodářství KNV v Praze dne 27.1. 1958 zn. Vod. – 163 / 59 – Sc.

Víceúčelová vodní nádrž byla vybudována v letech 1970 – 1972. Povolení k výstavbě bylo vydáno odborem vodního a lesního hospodářství a zemědělství ONV v Nymburce dne 28.1. 1971 pod č.j. Vod. / 71 zn. 135/71-Po. Územní rozhodnutí vydal odbor výstavby ONV v Nymburce dne 25.1. 1971 pod č.j. výst. – 3596 / 70 – Jař.

Kolaudace byla provedena dne 17.12.1973 pod č.j. 977/73-Ba ONV Nymburk.

Dne 11.9.1989 bylo ONV Kolín pod č.j. vod 463/89 vydáno rozhodnutí o dělení průtokových poměrů na vodoteči Výrovka takto:

- a) výška vodní hladiny nad návodní hranou jezu nesmí klesnout pod 50 mm
- b) při omezení přítoku vody do mlýnského náhonu nesmí klesnout průtok v náhonu pod 0,01 m³/s

Oddíl A – Účel a popis vodního díla

1. Účel a využití VD

Víceúčelová vodní nádrž Benešák je určena jako požární zdroj vody, předehřivací nádrž pro městské koupaliště (v současné době nevyužívané), k odvodnění přilehlých pozemků, k chovu ryb, dokončuje celý rekreační areál města a ovlivňuje vlhkost vzduchu. Mlýnský náhon je určen především k napájení předmětné vodní nádrže a požární nádrž bývalého koupaliště, dále potom ke zředění odpadů z městské kanalizace v Pečkách a napájení rybníka v Radimi. Původní účel pro napájení cukrovaru je v současné době bezpředmětný, napájení dvou mlýnů má dnes již historickou hodnotu. Z těchto důvodů budou vodní díla zachována a rozvíjena pro další generace.

2. Hydrologické poměry (Výrovka)

Plocha povodí v místě napojení vyústění náhonu na Výrovku 278,78 km²

Průměrná dlouhodobá roční výška srážek: 667 mm

Průměrný dlouhodobý roční průtok: 1,011 m³/s

Třída: II.

Průtokové poměry ve Výrovce:

Údaje jsou poskytnuty od HMÚ Hradec Králové

M-denní vody (m³/s)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.
Qm	2,5	1,6	1,17	0,9	0,72	0,56	0,47	0,38	0,3	0,23	0,16	0,1	0,06	III.

Q₃₅₅ – minimální průtok

3. Funkce a technické parametry VD

Hlavní technická data

a) technické charakteristiky díla:

Vodní nádrž Benešák – užitečná plocha nádrže = 1.2060 ha

obsah vody = 15.907 m³

kóta normální hladiny = 194,20 m , může být regulovaná až na kótu
194,53 m

Mlýnský náhon – délka celková = 6,518 m

b) technické údaje stavebních částí:

Vodní nádrž – nápustní objekt je vybudován ve formě betonového kbelu o rozměrech

60 / 80 cm a potrubí a betonových trub průměr 50 cm

výpustný objekt do mlýnského náhonu je proveden potrubí

z betonových trub průměr 50 cm.

U vypouštěcího objektu je zřízeno loviště o rozměru 10 x 10 m.

Koruna hráze mezi vodní nádrží a mlýnským náhonem je široká 3 m,

aby byla umožněna komunikace podél náhonu. Šířka hráze zbývající

části je široká 1 m a obsazená jehličnatými stromy. Kóta koruny

hráze je 195,20 m n.v. svahy vodní nádrže jsou vybudovány ve sklonu

1 : 1,5.

Mlýnský náhon – nástupní objekt je vybudován při odbočení mlýnského náhonu a

říčky Výrovky v řkm 16,89 z ocelového rámu osazeného fošnami o šířce

80 mm. Jiné objekty na uvedeném vodním toku nejsou, kromě jeho

přemostění. Při přemostění na řkm 2,292 je silniční propust chráněn

ocelovými česlemi. Vybudované stavidlo je ovládáno pomocí

stavitelného šroubu. Dále je na trase umístěno stavidlo (na prkenné

fošny) v místě pro napájení rybníka Benešák a u požární studny. Vždy

slouží pro krátkodobé nadržení vody pro účely plnění nádrže či studny.

Dále jsou stavidla umístěna u jednotlivých mlýnů (Hynkův a Křížův

mlýn).

c) technické údaje o vypouštěcím zařízení:

Vodní nádrž – vypouštěcí objekt tvoří betonový kbel 80 / 100 cm. Svah nádrže u kbelu je

výdlažděný dlažbou z melioračních desek do pískového lože. Z pravé strany

kbelu jsou zřízeny kamenné schody k lovišti.

Původní vypouštěcí zařízení bylo řešeno pomocí betonových potrubí o

průměru 50 cm, délky 170 m do říčky Výrovky. V trase jsou vybudovány 2

kontrolní podzemní šachtice z beton. skruž. o průměru 80 cm. Toto je

vyřazeno z provozu a vypouštění je prováděno potrubím DN 500 mm zpět

do Mlýnského náhonu.

Mlýnský náhon má přirozené ústí do říčky Výrovky.

Přehled objektů na Mlýnském náhonu:

kilometráž	popis zařízení	vlastník
0,000	Vyústění do říčky Výrovka	Povodí Hradec Králové
0,668	Vyústění vyčištěných odpadních vod z ČOV Pečky	Město Pečky
0,976	Odlehčení kanalizace - sídliště Pečky	Město Pečky
1,088	Požární studna s přílehlým stavítkem	Město Pečky
1,623	Most na silnici na Ratenice, vypouštění dešťové kanal.	SÚS Kolín
1,648	Křížův mlýn - vyústění náhonu od mlýnu	p. Kříž
1,738	Napojení náhonu pro Křížův mlýn	p. Kříž
1,882	Odběr vody pro původní nevyužívané koupaliště	p. Kříž
1,958	Odběr pro závlahu hřiště AFK Pečky	Město Pečky
2,025	Most ČD	ČD
2,162	Vyústění vypouštěcího potrubí z rybníku Benešák	Město Pečky
2,288	Stavidlo a odběrový objekt pro rybník Benešák	Město Pečky
3,090	Mostek u čerpači stanice odp.vod u Kandie, vyústění přepadu z ČS	Obec Dobřichov/MěstoPečky
3,737	Odběr pro závlahu fotbalového hřiště v Dobřichově	Obec Dobřichov
3,856	Most u hřiště Dobřichov	SÚS Kolín
4,195	Hynkův mlýn, rybníček, mlýnské kolo, stavidlo	p. Hynek
4,300	Zatrubnění náhonu pod silnicí Radim-Pečky	SÚS Kolín
4,600	Požární odběr - zpevněná plocha s přístupem	Město Pečky
4,610	Zatrubnění náhonu pod obchvatem Pečky - jih	Město Pečky
5,886	Zatrubnění náhonu pod silnicí Radim-Chotutice	SÚS Kolín/Obec Radim
6,087	Odběr pro zámecký rybníček Radim	p. Soukalová
6,518	Napájení mlýnského náhonu z Výrovky, stavidlo	p. Soukalová

Požární studna

Zhotovena z prefabrikovaných betonových skruží o průměru 2,0 m. Hloubka studny cca 2,0 m pod dno v náhonu. Propojení s náhonem přes hrubou česlicovou síť. Pro zajištění dostatečného množství vody slouží stavidlo, které zabrání odtoku vody náhonem. Studna slouží výhradně pro účely odběru požární vody.

Oddíl B – Podklady pro vypracování MŘ

První manipulační řád zpracován 15.12.1972.
Doplněk k manipulačnímu řádu ze dne 17.12.1987.
Přepřpracovaný manipulační řád ze dne 6.10.1988, který neobsahoval žádné grafické přílohy.
Příloha k manipulačnímu řádu ze dne 17.11.1988.
Projekt úpravy vodní nádrže Benešák, dále projekty pro čištění a údržbu náhonu, které však nebyly realizovány.
Pochůzka na místě a fotodokumentace skutečného stavu zařízení.
Vypracování situace vodního díla převzatá z vodohospodářské mapy M 1:50000 a základní mapy v M 1:10000.
Hydrologické údaje poskytnuté ČHMÚ Praha
Projekt čerpací závlahové stanice pro AFK Pečky zpracovaný 10/2002 – VODOS s.r.o.
Povolení vypouštění odpadních vod z ČOV Pečky.
ČSN 752410 – Malé vodní nádrže
TNV 752910 – Manipulační řády vodohospodářských děl na vodních tocích
TNV 752920 – Provozní řády vodních děl
Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon)
Vyhláška č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů vodních děl

Oddíl C – Manipulace s vodou

1. Manipulace se stavidly náplustných a výpustných objektů

Mlýnský náhon:

- a) Stavidlo, které je stavitelné pomocí stavěcího šroubu bude nastaveno na průměrný průtok vody zabezpečující dostatek vody pro zařízení závislá na mlýnském náhoně. Průměrný průtok musí být stanoven s ohledem na možnost promáčení a podmáčení polí v prostoru mezi obcemi Radím a Pečky, t.j. do výše 35 cm ode dne koryta na úroveň laťového plůtku v korytě náhonu.

“ Musí být přítom zajištěn minimální průtok 0,01 m³/s, zabezpečující potřebu požární vody k přímému oděru z mlýnského náhonu, t.j. minimálně do výše 20 cm ode dna koryta na úroveň laťového plůtku v korytě náhonu.“

- b) Stavidlo může být uzavřeno v případě opravy a údržby mlýnského náhonu, případně jiných mimořádných událostech (např. oprava silničních mostů, propustí a pod.), při údržbě a opravách zařízení závislých na tomto vodním toku nebude stavidlo uzavíráno, neboť všechna mají vlastní stavidla pro přítok vody. Neoprávněná manipulace se stavidlem se zakazuje. Za neoprávněnou manipulaci může být zahájeno trestní stíhání a zejména v případě způsobení škod vymáhání jejich náhrad.

- c) Průměrný průtok vody mlýnského náhonu k zabezpečení dostatku vody ve víceúčelových vodní nádrži bude řízen Pečecskými službami s.r.o. ve spolupráci s Českým rybářským svazem, který dle dohody ze dne 10.10. 1972 je pověřen MěstNV v Pečkách k užívání a údržbě tohoto zařízení. Při tom musí mít zachován požadavek bodu a) a b) tohoto manipulačního řádu.

- Zámecký rybník Radim ve správě ČRS Pňov
- Vodní nádrž Benešák ve správě ČRS Plaňany

- d) Manipulací se stavidlem jsou výhradně pověřeny Pečecké služby s.r.o. prostřednictvím svého pracovníka, jehož jméno bude zveřejněno na Městském úřadě v Pečkách a bude součástí tohoto manipulačního řádu. Pouze ve výjimečných případech (vysoký stav vody a živelné pohromy) je povolena manipulace se stavidlem OÚ Radim, prostřednictvím zaměstnance (případně občana) jehož jméno bude zveřejněno na OÚ Radim a MěÚ v Pečkách a bude součástí tohoto manipulačního řádu.

Při otevírání stavidla musí být kontrolován průtok vody v řece Výrovce. Výška vodní hladiny nesmí nad vodní hranou horního trámu jezu klesnout pod 50 mm.

Tuto výšku nutno pověřeným pracovníkem s manipulací stavidla pravidelně 1 x měsíčně kontrolovat. V současné době vzhledem k špatnému stavu jezového tělesa nelze provést přesné nastavení ani provádět kontrolu.

Šoupátko pro odběr vody do zámeckého rybníka je nastaveno na 6 l/s, což odpovídá nastavení rysky na hodnotu 1,159 m nade dnem jímací šachty. 8 l/s analogicky odpovídá hodnota 1,130 m.

Vodní nádrž Benešák :

- a) Manipulace se stavidly na vodní nádrži jsou na základě uzavřené dohody mezi MěÚ Pečky a MO Českého svazu rybářů pověřen člen této organizace, jehož jméno bude zveřejněno na MěÚ v Pečkách a bude součástí tohoto manipulačního řádu.
- b) Manipulace se stavidly bude prováděna do maximální výšky vodní hladiny na kótě 194,53m
- c) 1 x za 5 let bude provedena výměna vody v celé nádrži, nádrž bude vyčištěna od případných nánosů. Rovněž údržba břehů a očištění od plevelů se provede 1 x ročně Pečecské služby s.r.o. ve spolupráci s MO ČRS.
- d) Jakákoliv manipulace s ohledem na možný přítok vody mlýnským náhonem bude prováděna vždy po dohodě mezi MěÚ, MO ČRS a JSDH JPO2 (jednotka sboru dobrovolných hasičů) s ohledem na zajištění hladiny v náhoně. Správcem vodní nádrže je ČRS Plaňany Revír 411042 – Kouřimka I

2. Odběry

V současné době nejsou povoleny žádné odběry z mlýnského náhonu. V roce cca 1930 bylo zřízeno vodní právo pro odběr vody pro Zámecký rybník v Radimí a Křížův mlýn. Na trase jsou osazeny pouze rozebíratelné přenosné závlahové zařízení, sloužící k odběru vody fyzických osob pro účely zalévání zahrádek. Tyto odběry podléhají vodohospodářskému povolení. (viz. § 6 vodního zákona 254/2001 Sb.).

Vodohospodářsky je projednáván odběr vody pro účely zavlažování fotbalového hřiště AFK Pečky.

Projektové předpoklady:

Sezónní odběr – květen až srpen při měsíční dávce 60 mm/ha

Odebírané množství:

Ø l/s	max. l/s	m ³ /měs.	m ³ /rok
0,52	5,0	450	2100

Stručný popis odběrného zařízení:

Sací potrubí – OCEL DN 100 mm – uloženo v zemi cca 80-90 cm, na konci opatřené sacím košem na ochranu před nasátím hrubých nečistot. Délka sacího potrubí je 11,5 m. Výškové uspořádání - gravitační nátok k čerpací stanici ve sklonu 1%, sací část o výšce cca 1,2m s vertikálním uložením. Potrubí není uloženo v nezámrazné hloubce, ale vzhledem k sezónnímu provozu je vyhovující. Jímací objekt bude zhotoven v břehu potoka z betonových skruží o průměru 1000 mm a celkové výšce 900 mm. Dno šachty bude do hloubky cca 40 cm upraveno štěrkovým podkladem (frakce 62) a opevněn břeh min. 1,0 m na obě strany. V jímací šachtě bude umístěno sací potrubí se sacím košem.

Čerpací stanice – jedná se o přístřešek, s bočními stěnami z cihel, přistavěný k budově šaten, přední část je tvořena plechovými vraty. Střecha bude zhotovena z pozinkovaného plechu uloženého na dřevěných trámcích o min. průřezu 10 x 10 cm. Výška přístřešku u vrat 2100 mm, sklon střechy od stěny šaten k vratům min. 2,5 %. Rozměry přístřešku 2,5 x 1,4 m. Nosná konstrukce je uložena na betonových pásech hloubky 0,80 m a šířce 0,30 m. Podlaha bude tvořena betonovým panelem o rozměrech 1,0 x 2,0 m a tl. 0,20 m, na němž bude osazeno čerpadlo.

Výtlačné potrubí – bude zhotoveno z PVC DN 90 a délce 28,0 m. Ukončení hydrantem osazeným do betonové skruže. Na hydrant je dále napojeno přenosné závlahové zařízení (rozstřík) pro závlahu travnaté plochy fotbalového hřiště. Potrubí bude odzkoušeno na tlak 0,6 Mpa.

Potřeba závlahové vody

Zavlažovaná plocha cca 110 x 80 m = 0,88 ha

$Q = 2400 \text{ m}^3/\text{ha}$ celkem 2100 m^3

Předpokládá se závlaha ve 4 dávkách za měsíc – $15 \text{ m}^3/\text{den} = \text{dávka}$. Což je minimální nutná zásoba vody. Aplikace je prováděna 8 hod, tj. $1,875 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,52 \text{ l/s}$.

Dále jsou na trase uskutečněny tyto odběry, které nemají platné vodohospodářské povolení:

- a) Odběr pro zámecký rybníček v Radimi (uvedení do souladu s dnešními předpisy)
- b) Odběr pro závlahu fotbalového hřiště v Radimi
- c) Odběr pro závlahu fotbalového hřiště v Dobřichově
- d) Odběr vody pro Křížův mlýn (uvedení do souladu s dnešními předpisy)

3. Vypouštění vod

Vypouštění odpadních vod z ČOV Pečky povoleno vodohospodářským rozhodnutím ze dne: 25.9.2002 pod č.j. 03.33/5607/02 s těmito ukazateli:

Množství: 18,0 l/s 400 000,00 m³/r

Kvalita:

	„p“ (mg/l)	„m“ (mg/l)	t/r
BSK ₅	20	40	8
CHSK	90	150	25
NL	20	40	8
N-NH ₄	10	20	3
N _{anorg}	20	40	8
P _{celk}	5	10	2

Dále je do náhonu vyústěna na několika místech dešťová kanalizace z okolního území, odlehčovací stoka z kanalizace pod sídlištěm a přepad z čerpací stanice u Kandie..

4. Akumulace a manipulace s vodou ve vodní nádrži

Zásady plnění a vypouštění nádrže

Napouštění:

Před napouštěním nádrže (při prvním napouštění se vylučuje zimní období), se provede kontrola celého zátopového území s hlavním zaměřením na stav hráze a objektů, a to zejména v těch částech, které po naplnění nádrže budou nepřístupné. Při této prohlídce se kontrolují styky objektů se zemním tělesem hráze, úprava povrchu betonových konstrukcí, nátěry kovových konstrukcí a odstranění všech nepotřebných předmětů ze zátopové oblasti. O výsledku kontroly se provede zápis do provozního deníku nádrže.

Při vlastním plnění se musí hladina zvyšovat pozvolna tak, aby se za den nezvýšila její úroveň o výšku větší než 0,2 m. Při překročení této hodnoty musí být plnění nádrže přerušeno na 1 den. Nejvyšší přípustné zvýšení úrovně hladiny v jednom dni je 0,5 m s následující třídenní přestávkou.

Objeví-li se během plnění jakékoliv závady, které by mohly ohrozit bezpečnost díla, musí se plnění ihned přerušit a nesmí se v něm pokračovat před vyšetřením závady a jejím odstraněním, popřípadě se musí započít s vypouštěním.

Vypouštění:

Při vypouštění vody z nádrže nemá převýšit denní pokles hladiny 1 m a průtok pod nádrží nesmí způsobit škody. Přitom se věnuje zvýšená pozornost návodnímu svahu hráze a výpustnímu objektu.

5. Ostatní ustanovení

Letní a zimní provoz

Letní provoz: během léta je třeba dbát, aby přítok do nádrže kryl nejenom ztráty výparem a průsakem, ale aby bylo zajištěno proplachování nádrže. Zároveň musí být dodržen minimální průtok v náhonu pod nádrží.

Zimní provoz: i v zimním období je nutno udržovat průtok nádrží. Hladina by měla být z důvodů ohrožení námrazou důležitých zařízení snížena, aby nebyly přímo ohrožovány. Tím se též zvětší akumulační prostor při jarních táních a sníží se účinky případných povodňových vln. Před příchodem jarních vod je třeba zabezpečit plnou funkci bezpečnostního přelivu, uvolnit všechny ovládací objekty od ledu a nečistot.

Provozní deník

Provozní deník je uložen u správce vodního díla. Obsluha do něj zaznamenává pravidelné periodické prohlídky a to i v případě, že nebyly shledány žádné závady. Dále je zaznamenána každá provedená údržba, opravy a rekonstrukce. Osoba odpovědná za provoz vodního díla provádí min. 1 x ročně kontrolu provozního deníku, což ztvrdí podpisem a datem

provedené kontroly. V případě záznamu závad je povinen zapsat návrh opatření a termín její odstranění. Na základě zápisů do provozního deníku je připravován plán údržby na příští rok včetně nároků na finanční zajištění.

Program technicko bezpečnostních prohlídek a lhůty provádění prohlídek

Průběžná kontrola (popis kontrolovaného zařízení a možné závady)

Sledované zařízení	Objekt	Popis závady	Její zdůvodnění	Odstranění	
I.Stav hráze Koncem zimy Na podzim Po velké vodě	Koruna hráze	Místní snížení koruny	a)propadnutí nedohutněných míst vyplavených vodou b)vyježdění koruny nedovoleným provozem přes hráze	1*	
	Návodní svah	Chodby a nory živočichů	Mýši, hraboši, ondatry		2*
		Propadlé nebo vlnobitím a ledem porušené opevnění vodorysu	a)projekčně nedocenená síla vlnobití a ledů b)špatně provedený štěrkopískový podklad pod dlažbou		3*
		Spáry, trhliny, praskliny	a)nedokonalé zhutnění b)nerovnoměrné sedání c)těsnící zemina není dostatečně kryta konstrukční zeminou a vysycháním praská		4*
		Svahový sesuv na návodní straně	a)příliš strmý svah b)příliš rychlé vypouštění nádrže, kdy příliš velký proudový tlak způsobí sesuv		5*
		Vzdušný svah	Eroze vyvolaná stékající dešťovou vodou	Nebylo včas provedeno osetí a drnování v potřebném rozsahu	6*
		Příliš velký výtok vody z drenáže u vzdušné paty hráze	a)po prvním napuštění je vždy průsak větší, ale postupně klesá b)v tělese hráze jsou praskliny a dutiny c)chybí filtr kolem drenáže, takže dochází k vyplavování proudovým tlakem prosakující vody		7*
		Skrytý, často i plně rozptýlený průsak vody, který se na vzdušném svahu projeví vlhkým povrchem, tmavozelenou travou	a)není dostatečně zaklesnuta průsaková křivka b)pomístně propustná místa v hrázi nedokonalým hutněním		7*

		a porostem ostrice		
		Svahový sesuv na vzdušné straně hráze	a)příliš strmé svahy b)není provedeno odvodnění vzdušné paty svahu, kdy nezaklesnutá průsaková křivka silně podmáčí bázi svahu	8*
		Zjevný vývěr vody. Opět velmi nebezpečné jsou vývěry kalné vody, kdy dutiny v hrázi se zvětšují	Volné dutiny v hrázi zaviněné chybným hutněním(příliš tlusté hutněné vrstvy, použití suché nebo zmrzlé zeminy	7*
II.Objekty	Vypouštěcí zařízení	Průsak vody kolem objektu	a)špatné hutnění podél stěn objektu b)suchý povrch betonu, ke kterému byla hutněna zemina	9*
	Bezpečnostní přeliv	V objektu je porušena dlažba, vývar, je zjištěna eroze na odpadním korytě	Projekční poddimenzování tloušťky dlažby, délky vývaru zpevnění odpadního koryta	10*
III.Dno		Zanesení bahnem	Nelze zcela vyloučit, ale plošně omezit na sedimentační prostor nad nádrží. Intenzivní je tam, kde přítok vody po deštích je silně zakalen spláchnutou orníci	13*
IV.Svahy kolem zátopové čáry		Sesuv svahů do prostoru nádrže	a)podemletí base svahů vlnobitím b)příliš strmé svahy	11*
V.Okolní pozemky		Podmáčení prosakující vodou	a)nevhodné umístění nádrže(příliš ploché území, nadsedlaná...) b)hladina je zvednuta nad úředně povolenou hladinu	12*
VI.Koryto náhona		Zanešení dna	Vlivem splavenin z vlastní říčky Výrovky a splachem z okolních polí	14*
		Břehy náhonu	Porosty náletových dřevin, spadané větve stromů	15*
VII.Stavidlo na jezu		Při malých průtocích nedostatek vody na stavidle	Zanešený prostor nadržení nad jezem, voda protéká zaseklým korytem přímo na jez	16*
		Nedostatek vody při běžných průtocích	Porucha na jezu, přímý odtok vody řekou	17*
		Velký průtok náhonem	Chybná manipulace stavidlem	18*

Údržba a odstraňování zjištěných závad

Bod	Popis údržby
1*	<p>U sníženin hráze (ať již v koruně nebo svazích) je třeba nejprve zjistit příčinu a dle ní pak volit způsob opravy. Jestliže došlo ke snížení nebo propadnutí v důsledku špatného zhutnění některé části (kde došlo k většímu sednutí, které je neúměrně větší vzhledem k vedlejším dobře zhutněným úsekům), pak je třeba vybrat všechen tento propadnutím nakypřeny a tedy propustný materiál. Toto vybrání se provede vždy s určitou rezervou co do hloubky a šířky vybrání.</p> <p>Jáma se potom vyplní těsnící zeminou (shodnou se zeminou použitou v ostatní hrázi). Hutnit je třeba v tenkých vrstvách ručně. Těsnící zeminu je třeba krýt cca 40 – 50 cm zeminou konstrukční, aby nedošlo ke vzniku trhlin a prasklin vlivem vysychání. Povrch tohoto upraveného úseku nutno okamžitě osít, čímž se zabrání erozi a nepříznivým účinkům změn vlhkosti na zeminu v nově dobudovaném úseku.</p> <p>K porušení koruny hráze může dojít též nedovolenými jízdami, na které není koruna hráze zvláště přizpůsobena. Tuto závadu jednoduše odstraníme doplněním přeježděných míst konstrukční zeminou.</p>
2*	<p>Chodby a nory drobných živočichů a nehluboké praskliny vzniklé suchem vyplníme zálivkou z jílové kaše.</p>
3*	<p>Propadlou dlažbu opravujeme při snížené hladině tak, že ji v celém rozsahu odstraníme, pečlivě obnovíme šterkopískové lože a znovu odláždíme. Často k tomuto propadnutí dlažby dojde proto, že nebyl dostatečně zřízen ochranný šterkopískový filtr, takže došlo k vyplavení zeminy.</p>
4*	<p>Praskliny, které prostupují napříč hrázi, protneme jedním nebo dvěma zářezy šířky 50-70 cm do hloubky asi o 50 cm větší, než dosahuje prasklina. Podélné stěny zářezu jsou svislé, boky zářezu jsou zásadně bez výstupků, nejlépe ve sklonu 1:2. zářez se vyplňuje po malých vrstvách ručně zeminou získanou z výkopu.</p> <p>Podélné praskliny hráze, které jsou vyvolány oddělením sedající zeminy od promrzlého povrchu hráze, se těsní podobně jako praskliny příčné, pouze zářez se vyryje v trase praskliny a postačuje pouze jediný.</p> <p>Praskliny se opravují vždy při snížené hladině, aby do vyhloubeného zářezu nepronikla voda.</p>
5*	<p>Svážení svahů na návodní straně může nastat buď tehdy, je-li sklon svahu příliš strmý (což je projekční závada), nebo jestliže dojde k příliš rychlému vypouštění nádrže, kdy velký proudový tlak vody vytékající z hráze do prázdné nádrže způsobí svahový sesuv.</p> <p>Proto je nutno co nejpřesněji dodržovat rychlost vypouštění stanovenou v manipulačním řádu.</p> <p>Oprava se provádí vždy na suchu, kdy se odstraní ujetá zemina a doplňuje se normální tvar příčného profilu novým násypem dobře spojeným se starou hrázi ručním hutněním.</p> <p>Rovněž je třeba v tomto úseku obnovit odláždění. Dle velikosti rozsahu sesuvu se doporučuje provést toto odláždění až po sednutí dosypané části hráze tj. alespoň po jednom přezimování. Nebo je možno v tomto úseku</p>

	<p>navrhnout jiné (pružné) opevnění (šterkovým nebo kamenným záhozem). Toto je třeba prověřit po projekční stránce.</p> <p>Jestliže by ke svážení docházelo z důvodu příliš strmého svahu, pak by bylo třeba projednat úpravu do mírnějšího sklonu nebo zatížení patky svahu...což je již otázka čistě projekční.</p>
6*	<p>Na vzdušném svahu se jako jedna z nejjednodušších závad může vyskytnout eroze a to nejdříve na průsečnicích hráze se svahem údolí, zvláště když jsou tyto svahy údolí delší a za dešťů po nich stéká hodně vody.</p> <p>Nejlépe je tato ohrožená místa okamžitě zajistit drnem, což mělo být důkladně provedeno v potřebném rozsahu okamžitě po skončení stavby hráze.</p>
7*	<p>Po prvním napuštění nádrže (a dále průběžně cca 1x za měsíc) je třeba sledovat výusti z odvodnění vzdušné paty hráze.</p> <p>Zvláště po prvním napuštění nádrže mohou být tyto průsaky větší, protože hráz není jednak ještě úplně sednutá, jednak ještě nedošlo k zašlemování (což je celkem dlouhodobá záležitost). Pokud se tento výtok vody začne zmenšovat a vytéká-li zcela čistá voda, pak nehrozí zpravidla žádné nebezpečí, protože řádně provedené filtry zabraňují odnášení jemných zrn zeminy z tělesa hráze.</p> <p>Naopak velmi nebezpečný je zvýšený průtok zakalené vody.</p> <p>Toto je známkou toho, že proud vody někde uvnitř hráze odnáší jemná zrna těsnicí vrstvy, čímž se nebezpečně zvětšuje průtočná dutina, která hrozí náhlým provalením hráze.</p> <p>V tomto případě je likvidace závady poměrně obtížná záležitost, protože zjištění místa zvýšeného průsaku je dosti nesnadné. Alespoň přibližně lze tento ohrožený profil vyhledat následovně:</p> <ol style="list-style-type: none"> dle výtoků z výustí lze bezpečně zjistit, zda jde o pravou nebo levou polovinu hráze na vzdušném svahu lze přibližně určit místo průsaku dle vlhkého místa, dle zelenějšího travního porostu, dle vlhkomilných trav (pokud jde o dlouhodobou záležitost, která by se takto mohla projevit na travním porostu). na návodním svahu se snažíme nalézt místo vniku vody do hráze, které prozradí buď malým vodním vírem nebo soustředěním pilin rozhozených po hladině. Po zjištění místa průsaku řešíme provizorně opravu tak, že položíme na návodní svah nepromokavé plátno (stanové), které zatížíme záhozem hlinitého písku a šterku. Je-li tento provizorní zásah úspěšný (tj. dojde k poklesu výtoků z drenáže na vzdušném svahu), pak k definitivní úpravě lze přistoupit až při podzimním vypuštění nádrže. <p>Tuto konečnou opravu provedeme buď dvěma hlubokými zářezy provedenými kolmo ke zjištěné dutině (jak již bylo popsáno dříve) nebo úplnou výměnou zeminy, kdy v celém rozsahu průsácného prostoru ručně zhutníme zeminu (případně i filtr) v tom rozmístění, jak bylo popsáno projektem (těsnicí jádro kryté konstrukční zeminou – případně zřízení filtru na styku obou vrstev...)</p> <p>Vedle popsáných skrytých průsaků uvnitř hráze může dojít na vzdušném svahu i ke zcela zjevným vývěrům vody. Objeví-li se malý vývěr čisté vody, která nevyplavuje žádný materiál z hráze, pak hloubíme proti směru</p>

	<p>průtoku mělké zářezy, které zasahují nejvýše do 1/3 šířky hráze. Zářezy vyplňujeme obráceným šterkopískovým filtrem, kdy směrem od středu hráze vyplňujeme zářez nejprve těsnicí zeminou, pak pískem, šterkem a nakonec kamenným záhozem, který dosahuje až na povrch vzdušného svahu. Zachycená voda se pak odvádí tímto kamenným drénem vedeným po svahu až pod patu hráze, kde se napojí na odvodnění při vzdušné patě hráze. Kontrolou správně provedeného utěsnění a podchycení této prosakující vody je, že velikost průsaku podstatně poklesne a že i toto malé množství vody je zcela prosté splavenin.</p>
8*	<p>Ke svahovému sesuvu na vzdušném svahu dochází tehdy, když např. nebylo provedeno odvodnění paty vzdušného svahu a kdy průsaková křivka tuto bázi (často příliš strmého) svahu silně podmáčí. Zvláště se celá situace zhoršuje, když tento stav trvá i přes zimu, kdy namrzá povrch zcela napojený vodou, která se pak za zmrzlým pláštěm hrouť, protože nemá odtok. Při jarním rozmrznutí je velká část svahu v kašovitém stavu, takže snadno ujede. I tímto lze názorně prokázat důležitost již dříve popsaného odvodnění vzdušné paty hráze. Uvedený nepříznivý stav lze napravit tím, že se dodatečně zřídí záchytný drén k potřebnému poklesnutí průsakové křivky. Ujetá a zcela rozbředlá zemina se odstraní a nejlépe se nahradí kamennou zatěžovací patkou. Protože v tomto případě již jde o závažnou poruchu hráze, je třeba tuto rekonstrukci projekčně podchytit.</p>
9*	<p>Pokud se dodatečně v průběhu provozu nádrže zjistí, že dochází k průsaku podél stěn objektu, pak bylo zřejmě postupováno špatně při výstavbě – t. j. při spojování zemního tělesa s povrchem betonového objektu. U zcela malých nádrží je nezbytné odkopat kolem objektu cca 0,5-1,0 m zeminy a tuto nahradit těsnicí zeminou ručně hutněnou za současného vlhčení povrchu betonové konstrukce. U větších staveb se opět po obou stranách objektu odkope zemina a do výkopu se na jeho návodní straně pečlivě zhutní těsnicí zemina, směrem ke vzdušné straně se provede šterkopískový zhutněný zásyp (filtr). Jeho úkolem je zachycovat proudovým tlakem vyplavované půdní částice z nově provedené těsnicí vrstvy. Filtr i těsnicí vrstvy je třeba zhutňovat současně, kdy před nasypáním nové vrstvy je třeba povrch betonového objektu natřít vodní kaší z těsnicí zeminy a případně do tohoto roztoku ještě přidat trochu cementu. Tento filtr za těsnicí vrstvou je třeba propojit na spodní straně s odvodněním vzdušné paty hráze, aby byl z něho zajištěn odtok prosáknuté vody. Rovněž i toto nové dotěsnění kolem objektu je třeba projekčně zpracovat.</p>
10*	<p>Pokud dojde k nějaké poruše na bezpečnostním přelivu, pak je třeba okamžitě přistoupit k jeho opravě, aby další velké vody lavinovitě stav nezhoršovaly. Zpravidla jde jen o osazení uvolněných kamenů dlažby svahů a vývaru. Zajišťovací prahy zpravidla tuto destrukci dlažby zastaví.</p>
11*	<p>Sesuvy svahů zátopové čáry v nádrži lze řešit (pokud jsou malého rozsahu) sesvahováním do povlnnějšího sklonu, což ovšem mělo být již řešeno v projektu. Větší sesuvy nutno prošetřit sondáží a řešit jako svažná území.</p>
12*	<p>Jestliže po napuštění nádrže na normální stav hladiny dojde v některém úseku (s příliš plochým břehem) k rozsáhlému podmáčení okolních</p>

	<p>pozemků, pak je řešením zpravidla návrh záchytného štěrkopískového drénu, který je veden podél zátopové čáry v tomto silně podmáčeném úseku.</p> <p>Vyústění je pak provedeno pod hrází do odpadu od vypouštěcího zařízení. Je samozřejmé, že dodatečné řešení je pracné a zpravidla předpokládá i překopání hráze po jejím okraji, aby drenáž mohla být převedena pod hráz. Proto je důležité, aby i tyto otázky byly řešeny i v projektu.</p>
13*	<p>Zanášení bahnem nelze zcela vyloučit, ale lze je plošně omezit na relativně menší plochu sedimentační nádrže, která je situována nad vlastní akumulací nádrží. Od této může být oddělena propustnou kamennou nebo štěrkopískovou hrázkou, která alespoň ve velké míře zamezí roznášení splavenin po celém dnu nádrže. V tomto případě je navržena tato polopropustná hrázka v horní části akumulací nádrže, kde odděluje sedimentační prostor.</p> <p>Lépe je však toto řešit pomocí malé, zcela oddělené sedimentační nádrže, která se pravidelně vybírá a hodnotné splaveniny (rybníční bahno) se zužitkovává buď přímo na pole nebo na kompostování.</p> <p>Tento problém odpadá u nádrží odtokových, kde velké vody (nejvíce zatížené splaveninami) nádrží neprotékají.</p>
14*	<p>Vzhledem k tomu, že práh u napouštěcího objektu je výš než dno ve Výrovce, nemělo by docházet k zanášení naplaveninami. Pokud k tomu dojde je třeba nánosy, které by mohly způsobit vyběžení vody z koryta ihned odstranit.</p>
15*	<p>Břežní náhon je nutno pravidelně udržovat, min. 2 x ročně posekat porost vzrostlou travu, odstraňovat nálety křovin a spadlé větve, dbát plynulého průtoku vody.</p>
16*	<p>K čištění prostoru nad jezem je nutno přistoupit vždy, jestliže nános dosáhne k prahu u stavidla a tím omezení nátoku vody do náhonu. Čištění je vhodné provádět při nižších průtocích. V případě naplavenin větví a kmenů je třeba vyčištění provést okamžitě.</p>
17*	<p>Závady v konstrukci jezového tělesa je nutno provést neprodleně po jejich zjištění, avšak po poklesu přívalových vod. Vzhledem k tomu, že jedná o poměrně speciální odbornou práci, je vhodné nechat opravy takového rázu odborným firmám, disponujícím zařízením a nářadím pro práci ve vodním prostředí a provizornímu převedení vod mimo těleso jezu.</p>
18*	<p>Při neodborném nebo neoprávněném zásahu do funkce stavidla je nutno neprodleně provést nápravné opatření způsobilou osobou za provoz vodního díla.</p>

Termíny provádění prohlídek:

- | | |
|--------------|---|
| 1 x měsíčně | kontrola napouštěcího stavidla a jeho nastavení |
| 2 x ročně | kontrola náhonu v celé jeho trase – jaro, podzim |
| 1 x ročně | celková prohlídka veškerého zařízení (odběrné objekty, mostky, lávky, trasa vodoteče, funkční objekty nádrže, hráz apod.) |
| 1 x za 5 let | vyčištění koryta od nánosů a naplavenin, vypuštění nádrže Benešák |

Vždy po každém živelné pohromě (vichr, bouře, nadměrné přívalové deště) provést kontrolu náhonu, zejména v místech s výskytem stromů, objektech na trase (lávky, stavítka apod.).

Oddíl D – Bezpečnostní opatření a manipulace za krizových situací

Výpustné a napouštěcí objekty je nutno udržovat průběžně čisté. Zvýšenou pozornost vyžadují zejména v jarním a podzimním období (tání a řepná kampaň). V zimním období, pokud dojde k zamrznutí vody je nutno vysekávat v ledu otvory a tyto bezpečně ohraničit s ohledem na možnost bruslení místní mládeže. Povodňovou pohotovost není nutno pro vodní nádrže zabezpečovat, neboť je omezena stavidlem náhonu na řece Výrovce.

V uvedené vodní nádrži je zakázané koupání, což je zveřejněno tabulí na začátku i na konci zmíněné komunikace.

Opatření pro případ kritického nedostatku vody: Bude vydána městská vyhláška, která upravuje režim odběru vody z náhonu dle důležitosti odběrů, zejména zákaz odběru pro závlahu.

Přednostní odběry

Odběry je možno řadit dle důležitosti, tzn. ohrožení života, zdraví, majetku apod. takto:

- I. Přednost v odběru vody bude mít vždy pro požární účely, k čemuž slouží požární studna s přílehlým stavidlem pro zadržení odtékající vody u sídliště a odběrný profil u obchvatu Pečky jih a dále nádrž Benešák, která plní především požární účel..
- II. Odběr vody pro chov ryb a živočišstva.
 - a) Jako chovný rybník je používán rybník Benešák, z něhož se však voda vrací zpět do náhonu. V době sucha však dochází k větší evapotranspiraci , která by mohla mít vliv na průtočnost vody pod rybníkem. Ta nesmí klesnout pod hladinu 20 cm v ode dna náhonu. Tomu musí být přizpůsoben odběr pro rybník.
 - b) Chov drůbeže a hospodářských zvířat na Křížově mlýně. V době sucha je nutno omezit ostatní odběry tak, aby byl zajištěn minimální přísun vody pro živočišstvo.
 - c) Odběr pro Zámecký rybník v Radimi.
- III. Do náhonu je zaústěno vypouštění vyčištěných odpadních vod z ČOV Pečky. Pro toto vypouštění je nutno zajistit minimální průtok v náhonu odpovídající ředícímu poměru stanovenému v rozhodnutí k vypouštění odpadních vod z ČOV.
- IV. Odběr vody pro závlahy veřejných zařízení – travnaté plochy hřišť
- V. Drobné odběry pro závlahy zahrádek.

Oddíl E – Pozorování a měření

Pravidelně musí obsluha vodního díla 1 x měsíčně provádět kontrolu napouštěcího objektu. Kontroluje zejména technický stav, naplaveniny na stavidle a nastavení stavidla. U vodní nádrže kontroluje 1 x měsíčně stav hladiny v nádrži, napouštěcí a vypouštěcí zařízení. O všech kontrolách provede zápis do provozního deníku vodního díla.

K měrným zařízením nutným pro sledování vodních stavů v nádrži a na jezu slouží vodočet. Na jezu musí být osazen tak, aby bylo možno měřit výšku vzdutí a z ní určit průtok v toku a možnosti plnění Mlýnského náhonu.

V nádrži Benešák se cejch umístí v blízkosti přelivného zařízení.

Oddíl F – Závěrečná ustanovení

Souhrn požadavků vyplývajících z vodohospodářských rozhodnutí:

Stanovení odpovědných osob:

Za manipulaci na vodním díle je zodpovědná osoba správce zařízení Města Pečky – starosta obce.

Osobou pověřenou obsluhou a údržbou díla jsou Pečecké služby

- zodpovědná osoba – Ing. Hof
- pověřený pracovník údržby – p.Šafařík a p.Kos.

Osobou pověřenou prováděním periodických kontrol – pracovník odboru životního prostředí městského úřadu Pečky - pí.Pokorná, Ing. Zindrová

Za obec Radim – starosta obce

Období pro provádění revizí a oprav je stanoveno na měsíc s nejmenší vodností – červen.

Tímto manipulačním řádem se ruší všechny manipulační a provozní předpisy vypracované přede dnem schválení tohoto manipulačního a provozního řádu.

Doporučení pro další provoz:

- provést stavební opravy jezu na Výrovce a bezpečnou ovladatelnost nátokového regulačního stavidla pro Mlýnský náhon
- provést kontrolu a utěsnění vypouštěcího potrubí u nádrže Benešák tak, aby nedocházelo k únikům vody zpět do Výrovky
- provést úpravu stavítka pro napouštění nádrže Benešák tak, aby nebránilo plynulému průtoku náhonem
- při uvedení odběru vody pro Zámecký rybník v Radimi do souladu s platnými právními předpisy stanovit podmínky pro odběr, zejména množství odebírané vody, které má vliv na další průtok v náhonu. Odebraná voda odtéká dále přímo do Výrovky.

Návrh veřejné vyhlášky pro činnosti související s vodním dílem Mlýnský náhon bude zpracován a vydán MěÚ Pečky v případě potřeby a bude v souladu s tímto manipulačním řádem.

Oddíl G – Přílohy

1. Přehledná situace (1:6000)
2. Situace č. 1 (1:2000)
3. Situace č. 2 (1:2000)
4. Situace č. 3 (1:2000)
5. Podélný profil
6. Fotodokumentace
7. Doklady (pouze paré č.1)

OBSAH:

TITULNÍ LIST MŘ.....	2
ÚVODNÍ ČÁST	3
Oddíl A – Účel a popis vodního díla.....	5
1. Účel a využití VD	5
2. Hydrologické poměry	5
3. Funkce a technické parametry VD	6
Oddíl B – Podklady pro vypracování MŘ.....	8
Oddíl C – Manipulace s vodou.....	9
1. Manipulace se stavidly náпустných a výпустných objektů.....	9
2. Odběry	10
Potřeba závlahové vody.....	11
3. Vypouštění vod.....	11
4. Akumulace a manipulace s vodou ve vodní nádrži	12
Zásady plnění a vypouštění nádrže.....	12
5. Ostatní ustanovení	12
Oddíl D – Bezpečnostní opatření a manipulace za krizových situací	20
Oddíl E – Pozorování a měření	21
Oddíl F – Závěrečná ustanovení.....	22
Oddíl G – Přílohy	23

Příloha 2 Fotodokumentace



Foto 1 Povodeň dosáhla Tř. Jana Švermy



Foto 2 Povodeň u obce Radim



Foto 3 ulice Jeronýmova



Foto 4 ulice Jeronýmova



Foto 5 Lokalita Bačov, ulice Jeronýmova - objekt po povodni určen k demolici



Foto 6 ulice Jeronýmova - voda protékající z parku přes soukromé zahrady



Foto 7 Bačov ulice Jeronýmova



Foto 8 Mosty Pečky - Ratenice



Foto 9 ulice Jungmannova



Foto 10 Výrovka



Foto 11 ulice Bačovská



Foto 12 Tř. Jana Švermy



Foto 13 lokalita Kandie



Foto 14 lokalita Kandie, ulice Janáčkova



Foto 15 ulice U Kandie



Foto 16 Mlýnský náhon