VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH STUDIÍ

Z. Ú., ČESKÉ BUDĚJOVICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ANALÝZA POVODNÍ VE SPRÁVNÍM OBVODU OBCE S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ TÝN NAD VLTAVOU

Autor práce: Michal Kuda

Studijní obor: Bezpečnostně právní činnost

Forma studia: Prezenční

Vedoucí práce: Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D.

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v této práci.

Souhlasím, aby práce byla uložena v knihovně Vysoké školy evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích a zpřístupněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění.

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Mgr. Štěpánu Kavanovi, Ph.D., za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

ABSTRAKT

Kuda, M. *Analýza povodní ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou: bakalářská práce.* České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, Z. Ú., 2017. 64s. Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D..

Klíčová slova: Vltava, bouřky, povodňový plán, VD Hněvkovice, protipovodňová opatření

Téma bakalářské práce „Analýza povodní ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou“ řeší správní obvod ORP Týn nad Vltavou a povodně, které se na jeho území vyskytly v roce 2002 a 2013. Hlavním cílem bakalářské práce je soustředění a vyhodnocení údajů o povodních, které se vyskytly na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou v roce 2002 a 2013 a jejich následná komparace. Pozornost bude zaměřena také na historii a současnost vodního díla přehrady Hněvkovice. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou část a praktickou část.

V úvodu teoretické části bakalářské práce jsou charakterizovány povodně z pohledu obecného, stupně povodňové aktivity a zpracování přehledu o průběhu povodní na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou.

Praktická část bakalářské práce je věnována shromáždění dostupných interních i obecných informací, dokumentace týkající se správního obvodu ORP Týn nad Vltavou a přilehlého okolí, podrobné analýze předpisů a charakteristice správního obvodu obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.

Závěrem bakalářské práce je komparace povodní z roku 2002 a 2013 na území ORP Týn nad Vltavou a její následné vyhodnocení.

ABSTRACT

Kuda, M. *The analysis of floods in the administrative disrict of municipality with extended powers Týn nad Vltavou: Bachelor thesis.* České Budějovice: The College of European and Regional Studies, Z. Ú., 2017. 64s. Supervisor: Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D..

Key words: Vltava river, storm, flood plan, waterworks Hněvkovice, flood control

The topic of the bachelor thesis „Flood Analysis in Administration of Týn nad Vltavou, Municipality with Extended Competence“ deals with the administration of Týn nad Vltavou, the municipality with extended kompetence, and the floods which occurred in 2002 and 2013. The main goal of the bachelor thesis is a collection and evaluation of the data on floods which occurred in the municipality mentioned above in 2002 and 2013 and their consequent comparison. The attention is also drawn to the history and present of Hněvkovice Dam. The bachelor thesis is divided into two parts, a theoretical one and a practical one. In the introduction of the theoretical part the floods are characterised in general point of view, the levels of flood activity are described there, and the description of the course of floods in the administration of Týn nad Vltavou, the municipality with extended competence, is provided.

The practical part of the bachelor thesis concentrates on the collection of available internal as well as general information, the documents concerning the administration of Týn nad Vltavou, the municipality with extended competence, and its near surroundings, a detailed analysis of regulations and characteristics of administration of Týn nad Vltavou, the municipality with extended competence.

The conclusion of the bachelor thesis involves the comparison of floods in 2002 and 2013 in the administration of Týn nad Vltavou, the municipality with extended competence, and its consequent evaluati

Obsah

Úvod 8

1 Cíl a metodika bakalářské práce 9

2 Povodeň 10

2.1 Druhy povodní 11

2.2 Průběh povodně 12

2.3 Opatření k ochraně před povodněmi 13

2.4 Stupně povodňové aktivity 13

2.5 Povodňová opatření 15

3 Popis území ORP Týn nad Vltavou 17

3.1 Vymezení území a popis území ORP Týn nad Vltavou 17

3.2 Rozloha ORP 18

3.3 Geologické a geomorfologické poměry 18

3.4 Demografické osídlení 19

3.5 Hydrologické poměry 20

3.6 Popis významných vodních toků na území ORP Vltavotýnsko a jejich správci 20

3.7 Popis vodních děl a nádrží 21

4 Vodní dílo Hněvkovice 22

4.1 Historie vodního díla Hněvkovice 22

4.2 Průběh stavby 23

4.3 Základní údaje stavby a její popis 24

4.4 Umístění stavby a technický řez vodním dílem 25

4.5 Koncepce řešení 26

4.6 Význam VD Hněvkovice v období povodní 26

5 Povodně na území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou 28

5.1 Meteorologické příčiny 28

5.2 Hydrologický průběh 29

5.2.1 Automatické stanice s přenosem 30
5.3 Přívalové povodně na území ORP 31
5.3.1 Přívalová povodeň 6. 8. 2002 (večerní hodiny) - 15. 8. 2002 31
5.3.2 Hlinecký potok a jeho význam při povodni 34
5.3.3 Přívalová povodeň 30. 5. 2013 - 5. 6. 2013 35
5.3.4 Průběh vyhlášení povodňových stupňů na území Týna nad Vltavou 35
5.3.5 Příčiny povodně 37
6 Povodně 2002 38
6.1 Evakuace osob při povodni 2002 38
6.2 Škody při povodni 2002 39
6.3 Rozhovor na vynaložené síly a prostředky při povodni 2002 39
7 Povodně 2013 40
7.1 Evakuace osob při povodni 2013 40
7.2 Škody při povodni 2013 40
7.3 Vynaložené náklady na likvidaci povodně 2013 42
8 Komparace povodní 2002 a 2013 43
9 Navrhnutá protipovodňová opatření 46
10 Diskuze 48
Závěr 50
Seznam použitých zdrojů 51
Seznam obrázků a tabulek 55
Seznam příloh 57

Úvod

Každoročně se na území České republiky objevují povodně a to převážně v letních měsících. Povodně jsou živelní události, které přinášejí ztráty na životech, škody na majetku, škody na životním prostředí, narušení bezpečnosti a pořádku. Danému výskytu nelze zabránit a proto je nutno dané problematice věnovat pozornost s cílem eliminovat a minimalizovat škody způsobené povodní. Bakalářská práce zpracovává přehled o průběhu povodní na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou v roce 2002 a 2013.

Dokumentace dřívějších povodní je nezbytnou součástí povodňové prevence. Na základě zjištěných informací o průběhu povodní a jejich vyhodnocení se lze kvalitněji připravit na povodně budoucí. Práce obsahuje hodnocení příčin a průběh povodní, popis a hodnocení vlivu a zmapování efektu povodní. V práci je zpracována komparace největších povodní.

1 Cíl a metodika bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je soustředění a vyhodnocení údajů o povodních, které se vyskytly na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou v roce 2002 a 2013 a jejich následná komparace. Potřebná data a informace o jednotlivých povodních na území Vltavotýnska byla čerpána z povodňového plánu města Týna nad Vltavou a závěrečné hodnotící zprávy o povodních na daném území. Získaná data byla zanalyzována, vyhodnocena a na jejich základě navrhnuta protipovodňová opatření.

V bakalářské práci jsou vymezeny a objasněny základní pojmy, které souvisejí s tématem a problematikou povodní. Povodně jsou definovány všeobecně, stejně jako jejich rozdělení a průběh. Následně jsou jednotlivé druhy povodní porovnány. Dále je v práci vymezeno území ORP Týn nad Vltavou, jeho popis z hlediska demografického osídlení a infrastruktury, pozornost je zaměřena na historii a současnost vodního díla přehrady Hněvkovice. Tyto údaje jsou nezbytné pro analýzu povodňových rizik a zpracování protipovodňových opatření. Závěr patří komparaci povodní z roku 2002 a 2013 na území ORP Týn nad Vltavou.

V bakalářské práci je užita metoda komparace. Metodou komparace se rozumí srovnávání jevů, které umožňují poznat, v čem se zkoumaný jev liší od jiných, nebo v čem se shoduje. Účelem je určit shody a rozdíly. Daná metoda byla využita pro komparaci povodní z let 2002 a 2013 na území ORP Týn nad Vltavou.

Jako další metoda byl využit polostrukturovaný rozhovor. Jedná se o užití okruhu otázek, na které respondent následně odpovídá. Tato metoda není vázána pevnou strukturou a je tedy možné měnit pořadí otázek. To vyplývá z průběhu rozhovoru a je tedy možné přidat i doplňující otázky. Polostrukturovaný rozhovor byl proveden s tajemníkem bezpečnostní rady ORP Týn nad Vltavou Ing. Lubomírem Pavlíčkem, Ing. Luďkem Chlandou tajemníkem městského úřadu a Ing. Ivanem Palmou vedoucím odboru ochrany krajiny městského úřadu. Rozhovor byl zaznamenán na digitální záznamník, který je součástí přílohy na CD.

2 Povodeň

Podle § 64/1 vodního zákona č. 254/2001 Sb. ve znění zákona č. 150/2011 Sb. je povodeň definována jako přechodné zvýšení hladiny vodních toků či povrchových vod, kdy dochází k zaplavování území mimo vyhrazené koryto vodního toku a tím způsobuje škody, ať již na majetku, přírodě či na lidských životech. Při většině povodní dochází k nárůstu průtoku vody nad samotnou kapacitu koryta. V takovémto případě dochází k zasažení povodní delšího toku. Příčinou povodní ve většině případů jsou přírodní jevy – déšť, tání sněhu či zahrazení koryta ledem. Ve výjimečném případě může docházet k tzv. „zvláštním povodním“, kdy dojde např. k protržení ochranné hráze či přehrady.[1]

Povodeň může být definována i jako přírodní fenomén, kterému se na území České republiky nedá zabránit a může být i příčinou závažných krizových situací, při nichž vznikají nejenom rozsáhlé materiální škody, ale rovněž ztráty na životech obyvatel postižených území a dochází k rozsáhlé devastaci kulturní krajiny, včetně ekologických škod. Dále se povodní rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může tedy 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.[2]

Povodeň začíná vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity (§ 70) 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 v zákoně o vodách, 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.[3]

[1] Herink, j., V. Ochrana člověka za mimořádných událostí – Živelní pohromy. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2002. s. 22.
[2] Kovář, M. Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní. Vyd. 1. Praha: Triton Existencialia, 2004. s. 9.
[3] §64 zákona č.254/2001 Sb. O vodách (vodní zákon)

Povodně tedy představují největší přímé nebezpečí v oblasti přírodních katastrof a mohou být i příčinou závažných krizových situací, při nichž vznikají nejenom rozsáhlé materiální škody, ale rovněž ztráty na životech obyvatel postižených území. Kromě toho dochází k rozsáhlé devastaci kulturní krajiny včetně ekologických škod.[4]

2.1 Druhy povodní

Pokud bychom vymezili povodně do kategorií, které se vyskytují na našem území, rozdělení by mohlo být následující:[5]

a) **povodně z tání sněhu** – zde jsou nejčastějšími měsíci výskytu povodní měsíce prosinec – duben. V nižších a středních nadmořských výškách představují rizikové faktory velké množství sněhu, zima bez výskytu dílčích tání, či samotná promrzlá půda pod sněhem, silný vítr a v neposlední řadě také dešťové přeháňky během oblevy či vzdušná vlhkost. Mezi nejčastěji ohroženými oblastmi těmito povodněmi jsou oblasti s malými výškovými rozdíly terénu, např. u Ohře, Lužnice či Cidliny. Tímto druhem povodní bylo území Čech zasaženo nejvíce v letech 1784, 1845, 1940 a v roce 2006.

b) **ledové povodně** – tyto povodně jsou z největší části spojeny s oteplením, které přichází po období silných mrazů, kdy samotný pokryv vodních toků tvoří led. Tání sněhu způsobuje zvětšení průtoku ještě před roztáním ledu, kdy se led láme a pohybuje se v korytě toku. V případě mělkého dna nebo zúžení koryta toku dochází k hromadění unášených ker, což vytváří ledové bariéry. V současné době je tato povodeň eliminována výstavbou přehradních nádrží, kdy jsou velké úseky oteplované odpouštěním spodní teplé vody právě z těchto nádrží. Z historie je nejznámější ledová zácpa, která se vytvořila ve Štěchovicích v letech 1929 a 1940.

c) **dešťové povodně** – zde jsou největší příčinou několikadenní intenzivní dešťové srážky, často nejsilnější v horských oblastech. Dochází k postupnému nasycení půdy, která již nedokáže zadržovat vodu a tím dochází k výraznému odtoku vody z krajiny. Velkým nebezpečím u těchto druhů povodní je vlhké období, které panovalo ještě před vlastní povodní – došlo k nasycení půdy

[4] ŘÍHA, M. *Živelní pohromy*. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006. s. 18. ISBN 80-86795-32-2.

[5] http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/verejnost_povoden_definice.html

vodou před začátkem silných dešťových srážek. Nejvíce ohroženy jsou oblasti středních a velkých řek, kde dochází k rozlévání řek, zaplavující rozsáhlé oblasti v jejich okolí. Na našem území v historii způsobovaly škody na hospodářství právě dešťové povodně.

d) **přívalové povodně** – vznik těchto povodní je následkem krátkodobých a velmi intenzivních přívalových srážek, kdy může během 1 – 6 hodin napadnout více než 100 mm/m^2 srážek. Nejčastější výskyt těchto povodní bývá v letních bouřkách. Při těchto povodních dochází k erozi půdy, nemusí se jednat o velkou zasaženou plochu, ale i přesto způsobují velké škody. Těmito povodněmi jsou nejvíce ohroženy lidské životy. Velké přívalové povodně postihly například v roce 1872 povodí dolní Berounky, v roce 1998 Rychnovsko a v roce 2006 povodí horní Dyje, v roce 2009 se vyskytly na Novojičínsku a v severních Čechách.

e) **Zvláštní povodně –** jedná se o takové vlivy, které jsou způsobeny uměle (narušení tělesa vodního díla, narušení hradících kontrukcí výpustných zařízení vodního díla nebo nouzové řešení kritických situací z pohledu bezpečnosti vodního díla).[6]

2.2 Průběh povodně

Povodeň je mimořádná událost, při jejímž vzniku mohou nastat dvě situace:

- první situaci můžeme charakterizovat tak, že ji lze zvládnout běžnými standardními opatřeními státu, tzn. vyčleněnými výkonnými složkami státu, zdroji a prostředky v souladu s platnými předpisy. Znamená to s využitím sil a prostředků integrovaného záchranného systému. V této situaci není vyhlášen žádný z krizových stavů.

- druhou situaci můžeme charakterizovat tím, že mimořádná událost vyvolala takovou situaci, kdy je nutné vyhlásit jeden z krizových stavů a je třeba použít nadstandardní opatření státu, tzn. omezit na nezbytně nutnou dobu a v nezbytně nutném rozsahu práva zaručená Listinou základních práv a svobod a použít zdroje, síly a prostředky, které pomohou řešit vzniklou situaci. Právě tato situace je označována jako krizová. Lze

[6] Kovář, M. *Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní*. 14s.

tedy konstatovat, že krizová situace na základě mimořádné události vzniká, kdežto krizový stav je vyhlašován.[7]

2.3 Opatření k ochraně před povodněmi

Opatření k ochraně před povodněmi můžeme rozdělit na opatření preventivní a přípravné, které se provádí mimo povodně a opatření operativní, které se provádí v době povodní. Nezahrnuje se sem výstavba, údržba a oprava zařízení, které slouží jako ochrana před povodní (např. stavba ochranných hrází či zvětšení kapacity koryt jednotlivých vodních toků).

Tato opatření se dělí do tří fází:

a) **fáze přípravná** – zde se jedná převážně o povodňové prohlídky a jejich provádění, zpracování povodňových plánů, povodňové rezervy, školení pracovníků povodňové služby, informační systém, či zabezpečení dohledu na vodních dílech, v neposlední řadě sem řadíme i vyklízení záplavových území.

b) **fáze při povodni** – v této fázi je nejdůležitější fungování informačního hlásného systému, zabezpečovací povodňové práce, práce záchranného systému, včetně varování, evakuace obyvatel či humanitární pomoc. Je potřeba zajistit případnou náhradní dopravu, zásobování potravinami, energií a vodou a samozřejmě i činnosti úseku povodňové ochrany (Policie ČR či armáda ČR).

c) **fáze po povodni** – v této fázi dochází k celkovému vyhodnocení průběhu samotné povodně, obnovení narušených funkcí zasaženého území, zjišťování škod způsobených povodní a převážně k zajištění evidenční a dokumentační práce.

2.4 Stupně povodňové aktivity

Jedná se o jednoduché číselné označení situace z hlediska míry ohrožení obyvatelstva a jeho majetku možnou či právě probíhající povodní.

[7] Integrovaný záchranný systém - koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací

Stupně povodňové aktivity vyjadřují míru povodňového nebezpečí, které je vázáno na směrodatné limity. Stupně povodňové aktivity jsou udávány ve třech stupních:[8]

1. **stupeň –** (1. SPA) **– stav bdělosti –** tento stupeň nastává při nebezpečí přirozené povodně a ukončuje se v době pominutí příčin nebezpečí. Při tomto stupni je věnována zvýšená pozornost převážně vodnímu toku či vodnímu dílu, svou činnost zahajuje hlídková a hlásná služba.

2. **stupeň –** (2. SPA) – **stav pohotovosti** – tento stupeň je vyhlašován v případě, kdy samotné nebezpečí přirozené povodně přerůstá ve skutečnou povodeň. U vodních děl je vyhlašován v případě překročení mezních sledovaných hodnot jevu vzhledem k bezpečnosti. Aktivizují se povodňové orgány, do pohotovosti jsou nasazeny zabezpečovací práce a řada opatření, která vedou ke zmírnění průběhu povodně dle povodňového plánu.

3. **stupeň –** (3. SPA) – **stav ohrožení** – tento stav je vyhlašován v situaci, kdy hrozí nebezpečí, při kterém vznikají škody většího rozsahu, hrozí ohrožení života a majetku v záplavové oblasti a území. V případě, že dojde k dosažení kritických hodnot u sledovaných jevů a skutečností na vodním díle, tento stupeň je také vyhlašován a současně jsou zahájena nouzová opatření, tj. provádějí se zabezpečovací a záchranné práce či evakuace.

Vyhlašováním jednotlivých stupňů povodňové aktivity jsou pověřené úřady a orgány státní a veřejné správy a to v případě, kdy je dosaženo limitů vodních stavů předem stanovených či určených mezních průtoků vody v hlásných místech daného vodního toku.[9]

[8] Zákon č. 254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změně některých zákonů

[9] Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi [online]. [citováno 7. 12. 2016], Dostupný z:www.hzscr.cz/soubor/povodne-pdf.aspx

2.5 Povodňová opatření

Opatřeními k ochraně před povodněmi se ve smyslu předpisů rozumějí přípravná opatření, opatření prováděná při nebezpečí povodně, za povodně a opatření prováděná po povodni. Soubor všech opatření k ochraně před povodněmi řídí a koordinuje povodňový orgán.[10]

V rámci legislativy Evropského společenství byla přijata „Rámcová směrnice o vodách (2000/60/ES)“, která nastavuje pravidla pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, jejímž účelem je mimo jiné přispět ke zmírnění činnosti povodní.[11]

Účelem povodňových opatření je dosáhnout co nejmenších hmotných škod a minimalizace ztrát na životech. Opatřeními k ochraně před povodněmi se rozumí:

- Přípravná opatření
  - stanovení záplavových území,
  - vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity,
  - povodňové plány,
  - povodňové prohlídky,
  - příprava předpovědní a hlásné povodňové služby,
  - organizační a technická příprava,
  - vytváření hmotných povodňových rezerv,
  - příprava účastníků povodňové ochrany.

V době mimo povodeň jsou rozhodnutí povodňových orgánů vydávána podle správního řádu a speciálních předpisů.

- Opatření při nebezpečí povodně a za povodně
  - činnost předpovědní povodňové služby,
  - činnost hlásné povodňové služby,
  - varování při nebezpečí povodně,
  - zřízení a činnost hlídkové služby,
  - vyklízení v záplavových územích,
  - řízené ovlivňování odtokových poměrů,
  - povodňové zabezpečovací práce,
  - povodňové záchranné práce,
  - zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní.

[10] Kavan, Š. *Řízení záchranných prací při povodních a z hlediska vodohospodářských zařízení*, 59s.
[11] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, ze dne 23. října 2000, ustanovující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. 98 s

K zajištění ochrany před povodněmi je každý povinen umožnit vstup, popřípadě vjezd na své pozemky nebo do objektů těm, kteří řídí, koordinují a provádějí zabezpečovací nebo záchranné práce, popřípadě přispět na příkaz povodňového orgánu podle svých možností a sil osobní a věcnou pomocí k ochraně lidských životů a majetku před povodněmi a řídit se příkazy příslušných povodňových orgánů.

- Opatření prováděná po povodni
  - evidenční a dokumentační práce,
  - vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod,
  - odstranění povodňových škod a obnova území po povodni,
  - vypracování zprávy o povodni.

Tato opatření se provádějí již v době povodně, jejich dokončení se však provádí až po povodni.[12]

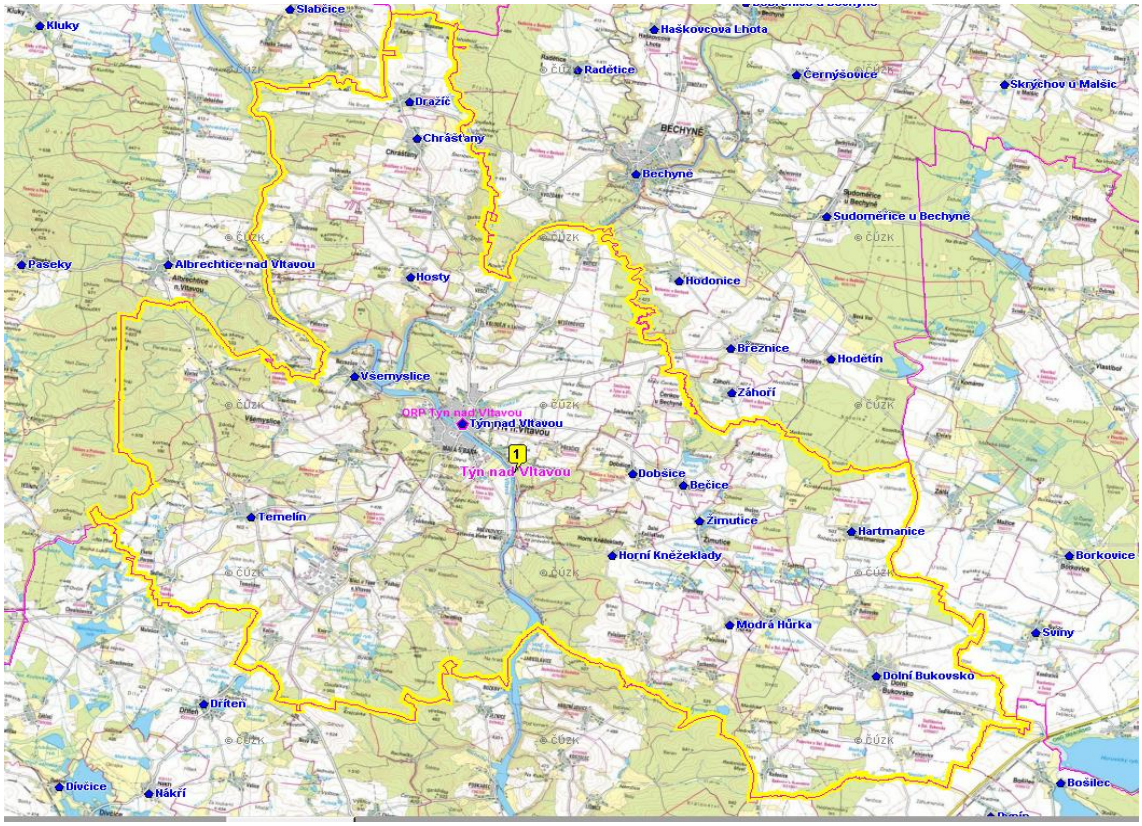
[12] Povodňová opatření (zákon č. 254/2001 Sb.)

3 Popis území ORP Týn nad Vltavou

3.1 Vymezení území a popis území ORP Týn nad Vltavou

Území ORP leží ve středu jižních Čech a dá se vymezit pomocí dvou největších jihočeských řek Vltavou a Lužnicí. Důležitým aspektem je soutok obou přítoků Lužnice: pravostranné Židovy strouhy a levostranné Smutné. Neméně důležitý význam mají menší toky, které předurčují protipovodňová opatření na území ORP.[13] V jižní části ORP se nalézá VD Hněvkovice, které je součástí Vltavské kaskády. Rozlehlá část území Vltavotýnska se dá charakterizovat jako bezlesá a využívá se především k zemědělským účelů. V údolí obou významných řek se nacházejí chatové oblasti, které můžeme označit jako zalesněné. Osídlení je více rozptýlené. Vzhledem ke kombinaci těchto aspektů tj. sklonů některých svahů a velkému využívání zemědělské půdy, je zde velké riziko škod přívalových srážek.[14]

„Obr. 1: Mapa správního obvodu ORP Vltavotýnsko“[15]

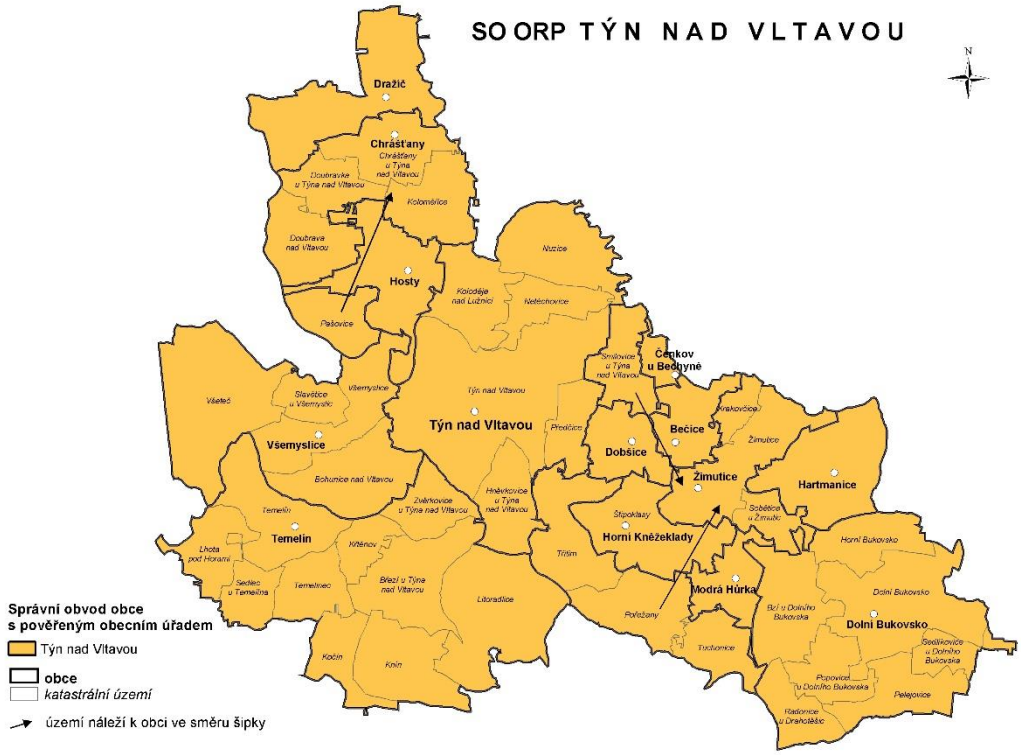


[13] Sudová M., Procházka L., Vltavotýnsko. Vyd. 2007. 5s
[14] https://cs.wikipedia.org/wiki/T%C3%BDn_nad_Vltavou
[15] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Grafická část > základní mapa

3.2 Rozloha ORP

Rozloha správního území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou je 26 240 ha. Na daném území ORP Týn nad Vltavou se nachází 14 obcí: **Týn nad Vltavou, Čenkov u Bechyně, Dobšice, Dolní Bukovsko, Dražíč, Hartmanice, Horní Kněžeklady, Hosty, Chrášťany, Modrá Hůrka, Temelín, Všemyslice, Žimutice, Bečice.**

„Obr. 2: Administrativní mapa správního obvodu ORP Vltavotýnsko“[16]



3.3 Geologické a geomorfologické poměry

Vltavotýnsko se nachází na severním okraji Českobudějovické pánve a v západním okraji pánve Třeboňské. Na severu je lemováno Táborskou pahorkatinou a na severozápadě Píseckými horami. Nadmořská výška dosahuje od 352 m. n. m. do 626

[16] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část >Charakteristika zájmového území

m. n. m.. Řeky Vltava a Lužnice modelují tvář krajiny, vytvářejí zahloubená až kaňonovitá koryta se strmými zalesněnými břehy.[17]

3.4 Demografické osídlení

Ke dni 2. 2. 2016 žilo na území správního obvodu s rozšířenou působností Týn nad Vltavou 14 108 obyvatel. Největším městem, kde je soustředěno nejvíce obyvatel, je Týn nad Vltavou s 8 125 obyvateli. Následuje Městys Dolní Bukovsko, který má k danému datu 1 651 obyvatel. Průměrný počet obyvatel na 1 km^2 je 53,7 obyvatel. Množství populace je uvedeno v následující tabulce.

„Tab. 1: Počty obyvatelstva podle obcí a jejich částí“[18]

Obec	Počet obyvatel	Katastrální území
Týn nad Vltavou	8125	Hněvkovice u Týna nad Vltavou, Koloděje nad Lužnicí, Netěchovice, Nuzice, Předčice, Týn nad Vltavou
Čenkov u Bechyně	55	Čenkov u Bechyně
Dobšice	125	Dobšice u Týna nad Vltavou
Dolní Bukovsko	1651	Sedlíkovice, Radonice, Popovice, Hvozdno, Pelejovice, Horní Bukovsko, Bzí
Dražíč	242	Březí, Karlov, Nepomuk, Vranov 1, Vranov 2
Hartmanice	176	Hartmanice u Žimutic
Horní Kněžeklady	104	Štipoklasy
Hosty	165	Hosty
Chrášťany	724	Doubrava nad Vltavou, Doubravka u Týna nad Vltavou, Chrášťany u Týna nad Vltavou, Koloměřice, Pašovice
Modrá Hůrka	92	Modrá Hůrka
Temelín	871	Březí u Týna nad Vltavou, Knín, Kočín, Křtěnov, Lhota pod Horami, Litoradlice, Sedlec u Temelína, Temelín, Temelínec, Zvěrkovice u Týna nad Vltavou
Všemyslice	1077	Bohunice nad Vltavou, Slavětice u Všemyslic, Všemyslice, Všeteč
Žimutice	606	Krakovčice, Pořežany, Smilovice u Týna nad Vltavou, Sobětice u Žimutic, Třitim, Tuchonice, Žimutice
Bečice	95	Bečice

[17] https://cs.wikipedia.org/wiki/T%C3%BDn_nad_Vltavou

[18] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou (počty obyvatelstva aktualizovány k 02. 02. 2016).

3.5 Hydrologické poměry

Hydrologické poměry vymezují hlavní dvě řeky, Vltava a Lužnice. Důležité jsou i dva přítoky Lužnice – Smutná a Židova strouha, a několik drobných přítoků. Hydrologické charakteristiky řeky Vltavy jsou upravovány prvními přehradami Vltavské kaskády, tj. nádrže Lipno I., Lipno II., následně pak přehradami Hněvkovice a Kořensko. Dané nádrže jednak zmenšují účinky velkých vod, ale také nadlepšují průtoky v málo vodných obdobích. Na území Českých Budějovic se do řeky Vltavy vlévá řeka Malše, na které je vybudována přehrada Římov. Uvedená přehrada zajišťuje zásobování pitnou vodou pro značnou část Jihočeského kraje. Pro Třeboňskou oblast je velice důležitá řeka Lužnice a to z toho důvodu, že odvodňuje místní rybníkářskou oblast. Nadále řeší problematiku napouštění a vypouštění rybníků. V měsících září a říjnu dochází k vypouštění rybníků před výlovy a nastává snižování průtoků. Důležitá funkce rybníků je retenční, snižuje riziko účinků velkých vod. Nemůžeme říci, že se jedná o zadržení velkého objemu vody, ale oddaluje průchod velkých vod. Rybník Rožmberk můžeme označit jako nejvýznamnější protipovodňovou ochranu.[19]

3.6 Popis významných vodních toků na území ORP Vltavotýnsko a jejich správci

Nejdůležitějším vodním tokem, který protéká správním obvodem Týn nad Vltavou, je řeka Vltava. Správcem je Povodí Vltavy, s. p.. U obce Neznašov 3km od Týna nad Vltavou ústí do Vltavy z pravé strany řeka Lužnice. Správcem je Povodí Vltavy, s. p.. Menší vodní tok Židova strouha pramení nedaleko Bzí, správcem je Povodí Vltavy, s. p..[20]

Významné vodní toky jsou stanovené vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 178/2012 Sb., ze dne 23. května 2012, která stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků.

[19] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Charakteristika zájmového území>Hydrologické poměry
[20] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Významné vodní toky

„Tab. 2: Délka toků“[21]

Název toku (č. hyd. pořadí)	ID toku	Délka toku
Lužnice (1-07-01-001)	10100007	208 km
Vltava (1-06-01-055)	10100001	376,9 km
Židova strouha (1-07-04-113)	10100368	20,5 km

3.7 Popis vodních děl a nádrží

Na území ORP Týn nad Vltavou se nachází 3 vodní díla I. až III. řádu a 2 nádrže IV. kategorie:

1. **Hlinky (Hlinecký potok).** Jedná se o vodní dílo III. typu, které spadá do obecního katastru Týn nad Vltavou, vlastníkem a provozovatelem je Město Týn nad Vltavou.

2. **Hněvkovice (Hněvkovická přehrada).** Jedná se o vodní dílo I. typu, které spadá do obecního katastru Temelín a Litoradlice, vlastníkem je ČR – Povodí Vltavy s. p. a provozovatelem je Povodí Vltavy s. p..

3. **Kořensko.** Vodní dílo III. typu, které spadá do obecního katastru Všemyslice, vlastníkem je ČR – Povodí Vltavy s. p. a provozovatelem je Povodí Vltavy s. p..

4. **Bečický rybník.** Vodní dílo IV. kategorie, které spadá do obecního katastru Bečice, vlastníkem a provozovatelem je Rybářství Hluboká cz. s. r. o..

5. **Žimutický rybník.** Vodní dílo IV. kategorie, které spadá do obecního katastru Žimutice, vlastníkem je Rybářství Třeboň Hld. a. s..[22]

[21] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Významné vodní toky. (aktualizována z databáze POVIS dne 02. 02. 2016)
[22] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Vodní díla I. až III. kategorie a Vodní nádrže IV. kategorie.

4 Vodní dílo Hněvkovice

Vodní dílo Hněvkovice je situováno 5 km jižně od Týna nad Vltavou a 29 km severně od Českých Budějovic. Vodní dílo Hněvkovice spolu s vodním dílem Kořensko jsou označeny za nejnovější stupně Vltavské kaskády, ale nebylo tomu vždy tak. Až po 1. světové válce se začalo uvažovat o vybudování vodního díla. Jako další zlom můžeme označit rozhodnutí vybudovat jadernou elektrárnu Temelín, která by zabezpečila přísun technologické vody. Ve spolupráci s investičním dílem Lipno byla přijata koncepce výstavby vodních děl Hněvkovice a Kořensko. Bylo potřeba zajistit požadované odběry v suchých letech pro jadernou elektrárnu a využití řeky pro výrobu elektrické energie.

Hlavním účelem nádrže je vytvoření nárazového prostoru pro kompenzačně nalepšené průtoky z údolní nádrže vodního díla Lipno, vzdáleného 120 km proti toku, protože ani vodní dílo Hněvkovice, ani vodní dílo Kořensko nejsou schopna sama zajistit požadované odběry pro jadernou elektrárnu Temelín. Z celkového zásobního objemu vodního díla Lipno 252 mil. metrů krychlových je nutno pro tyto účely vázat 20 mil. metrů krychlových vody.

Vodní dílo tvoří betonová tížná hráz se třemi korunovými hrazenými přelivy. Celková délka koruny hráze je 191 m, výška nade dnem 23,5 m. Přes korunu hráze vede veřejná komunikace.

Při pravé straně břehu je plavební komora o nosnosti 300t. Při levé straně je vodní elektrárna s dvěma Kaplanovými turbínami. Součástí výstavby VD Hněvkovice je přívodní potrubí technologické vody pro účely Je Temelín, což můžeme označit jako prioritní účel nádrže. Délka nádrže je 18,65 km a zaujímá plochu 276,67 hektarů.[23]

4.1 Historie vodního díla Hněvkovice

Odjakživa byla voda nedílnou součástí lidské společnosti. Užívala se k nezbytným lidským potřebám, později i k funkci dopravy. Dá se označit jako nevyčerpatelný zdroj čisté energie, která je potřeba pro technologické procesy a průmysl. Příkladem může být voroplavba, která na našem území dosahuje až tisícileté historie.

Na začátku 20. století se do popředí dostával nový nárok – a to využít vodní sílu jako zdroj pro výrobu elektrické energie. Problémem však byly nízké splavňovací stupně.

[23] *Povodí Vltavy, státní podnik. VD Hněvkovice*

Proto byli vodohospodáři nuceni je ve svých plánech nahradit stupni vyššími. Toto bylo účelové, neboť bylo zapotřebí využívat řeku jak pro výrobu elektrické energie, tak i pro splavnost řeky, v neposlední řadě také pro ochranu před rozsáhlými účinky povodní, dále i jako zdroj vody pro obyvatelstvo a následný průmysl. Zmenšující se zásoby fosilních paliv a nové ekologické postupy čím dál více naléhaly na změnu výroby potřeb elektrické energie na jaderné palivo.

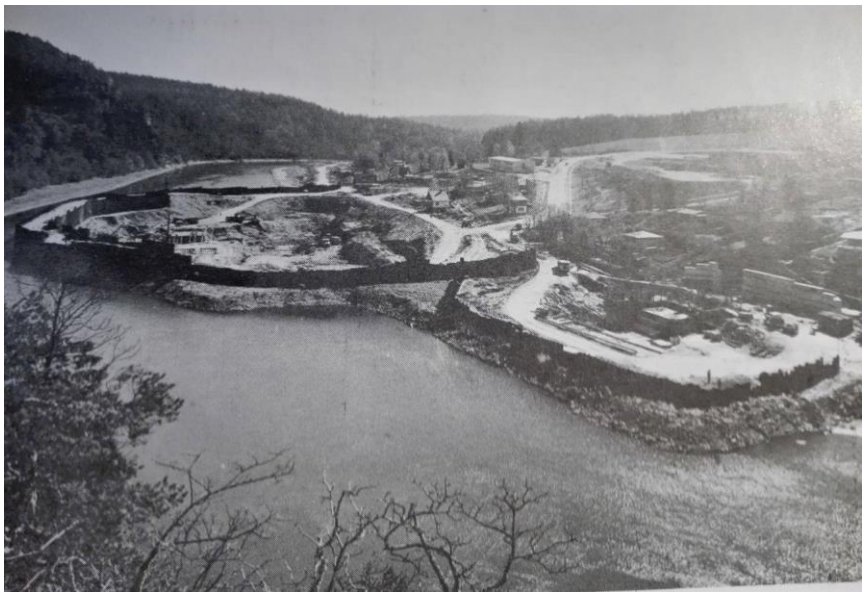
Dne 7. 9. 1978 proběhlo usnesení vlády ČSSR č.221/78 a dne 18. 10. 1978 usnesení vlády ČSR č. 300/78. Tímto usnesením bylo Ministerstvu lesního a vodního hospodářství ČSR uloženo zajistit technologickou vodu pro následnou výstavbu jaderné elektrárny a nádrže na Vltavě.[24]

4.2 Průběh stavby

Dne 28. června 1978 si Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR objednalo vypracování návrhu investičního záměru u Vodohospodářského rozvoje a výstavby Praha. Investiční záměr byl vyhlášen tímto orgánem 19. října 1979. Zahrnoval vodní dílo Kořensko a vodní dílo Hněvkovice s vodní elektrárnou s celkovými náklady 976 290 Kčs (z toho investiční náklady ve výši 734 903 Kčs). Součástí investice bylo též kompletní vybavení plavebních komor pro lodě o výtlaku 300 tun. Pro účely plavby a zvětšení kapacity koryta Vltavy mezi vodními díly Kořensko a Hněvkovice byla předpokládána prohrábka řeky a likvidace stávajících pevných jezů. To umožňovalo navrhnout vodní elektrárnu o výkonu 2 x 16,7 MW s přímým energetickým napojením na čerpací stanici technologické vody. Celý komplex předpokládal vynaložení 2 132 597 Kčs (z toho 1 466 234 Kčs nákladů zahrnovaných do plánu investiční výstavby). Celkové náklady stavby byly schváleny ve výši 982 161 Kčs (z toho vodohospodářská část 818 628 Kčs a energetická část 163 533 Kčs). Stavba byla dokončena k 31. červenci 1991.[25]

[24] Jirout, J., et al. Vodní dílo Hněvkovice – Kořensko, Vyd. 1988. 5,9,10 s.
[25] Jirout, J., et al. Vodní dílo Hněvkovice – Kořensko, Vyd. 1988. 12 s.

„Obr. 3: Vodní dílo Hněvkovice – jaro 1987“[26]



4.3 Základní údaje stavby a její popis

„Tab. 3: Technické údaje VD Hněvkovice“[27]

Celkový objem nádrže	21,1 mil. m^3
Koruna hráze	372,60 m n. m.
Maximální retenční hladina	364,60 m n. m.
Kóta přelivu	370,10 m n. m.
Délka/výška/šířka	191 m /27 m /9,5 m

Hráz VD Hněvkovice je betonová tížná se třemi korunovými přelivy šířky 12 metrů hrazenými ocelovými segmentovými uzávěry výšky 7 metrů.

Další význam má VD Hněvkovice jako vodní elektrárna, která zpracovává v průběžném až pološpičkovém provozu s denním vyrovnáním přirozené průtoky Vltavy po odpočtu odběru čerpací stanice JE Temelín. Vodní elektrárna v pokračování osy hráze u levého břehu je osazena dvěma vertikálními Kaplanovými turbínami typu 4-K-69. Průměr oběžného kola je 2,4 m. Turbíny mají výkon 2 x 4,8 MW a roční výroba je 24,89

[26] Jirout, J., et al. Vodní dílo Hněvkovice., 13 s.
[27] Povodí Vltavy - Vodní dílo Hněvkovice

GWh. Přívod elektrické energie k vodnímu dílu a vyvedení výkonu vodní elektrárny je řešeno výstavbou linky 22kV z Týna nad Vltavou. Mezi břehovými bloky hráze na pravém břehu a přelivnými bloky křižuje hráz plavební komora o půdorysných rozměrech 45,0 x 6,0m a maximální dopravní výšce 19,0 metrů. Je výhledově určena pro lodě o nosnosti 300t. Tělesem hráze prochází injekční štola, do níž je vstup na pravém břehu a výstup v bloku vodní elektrárny na levém břehu. Po koruně hráze je vedena komunikace, napojená na pravobřežní příjezdovou komunikaci. Pro sportovní plavbu je vybudována zpevněná stezka, která umožnuje sportovním plavidlům překonat výškový rozdíl hladin nad a pod hrází. VD Hněvkovice je vybaveno dvěma limnigrafy (pro stav horní a dolní hladiny).

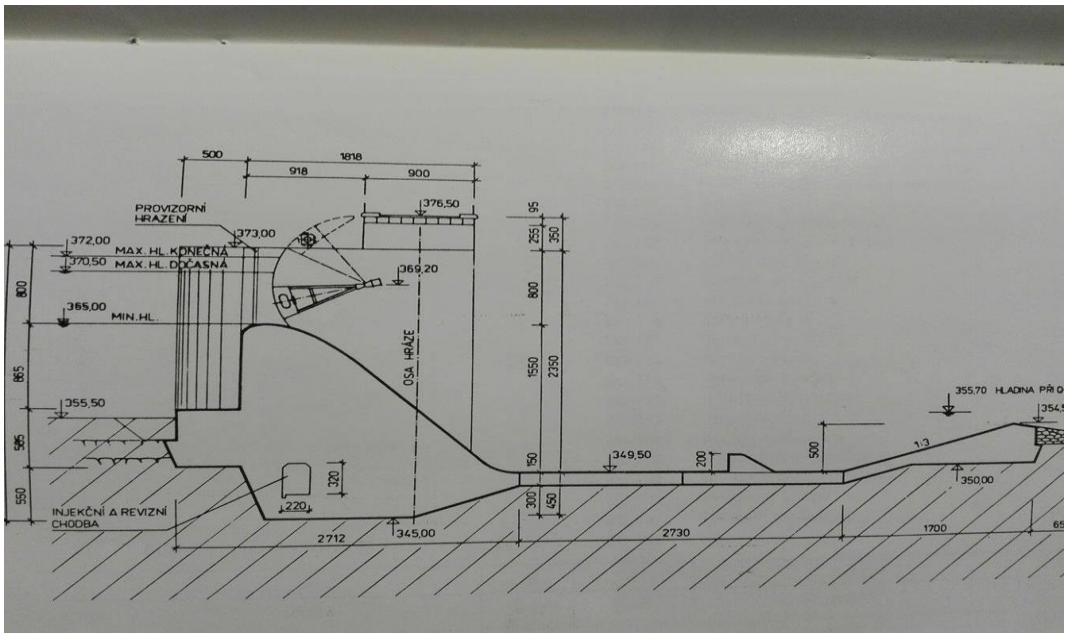
V těsném sousedství hráze na levém břehu je umístěna čerpací stanice pro jadernou elektrárnu Temelín. Minimální provozní hladina na kótě 365,00 m. n. m. koresponduje s kótou přílivu hráze. Při úrovni dna nádrže před tělesem hráze na kótě 354,00 m. n. m. se pohybuje hloubka vody v místě odběru v rozmezí 11,0 až 18,5 m. Vzhledem k těmto hloubkám jsou vytvořeny podmínky bezpečného odběru vody při všech provozních i klimatických podmínkách.[28]

4.4 Umístění stavby a technický řez vodním dílem

Vodní dílo Hněvkovice je umístěno v morfologicky výhodných profilech. Řeka Vltava v zájmovém území protéká severním směrem v převážné hloubce úzkého údolí. Údolí je nejhlubší na severním konci úseku, kde činí 50-80 m a směrem k jihu se hloubka snižuje a údolí se rozevírá do Českobudějovické pánve. Údolní niva je většinou tvořena řečištěm Vltavy s poměrně strmými břehy, pouze v několika osídlených místech a při soutoku Vltavy s Lužnicí je údolí otevřenější. Sídelní aglomerace jsou řídké, velkou osídlenou lokalitou je Týn nad Vltavou.

[28] Jirout, J., et al. Vodní dílo Hněvkovice – Kořensko, Vyd. 1988. 34, 35 s.

„Obr. 4: Vodní dílo Hněvkovice – příčný řez“[29]



4.5 Koncepce řešení

Pro řízení soustavy nádrží – Lipno, Hněvkovice, Kořensko jsou určující dispečerské hladiny v nádrži Hněvkovice. Dolní dispečerská hladina je na kótě 368,30 m. n. m.. Rozdíl mezi skutečnou hladinou v nádrži a hladinami dispečerskými je určující pro stanovení velikosti kompenzačních průtoků do profilu Kořensko a velikosti nalepšeného odtoku ze 120 km vzdáleného vodního díla Lipno. Hydrologické podklady zpracoval Český hydrometeorologický ústav v Praze. Vybrané říční profily pro stanovení průtoků odpovídají potřebám sledování průtoků jednak v průběhu stavby vodních děl, jednak pro potřeby stanovené prognózy průtoků v profilech hrází při vlastním provozu nádrží.[30]

4.6 Význam VD Hněvkovice v období povodní

Hněvkovická přehrada je nedílnou součástí ORP Týn nad Vltavou a měla vliv na průběh povodní v roce 2002 a 2013. Je potřeba vyzdvihnout daný příznivý účinek pro zmírnění resp. časové oddálení nástupu povodňových jevů. Přehrada byla jednoznačně namáhána, avšak nebyla ohrožena její stabilita.

Období povodní přineslo výrazné oživení problematiky spojené s ochranou před povodňovými škodami. Je tedy potřeba znát meteorologickou, hydrologickou a

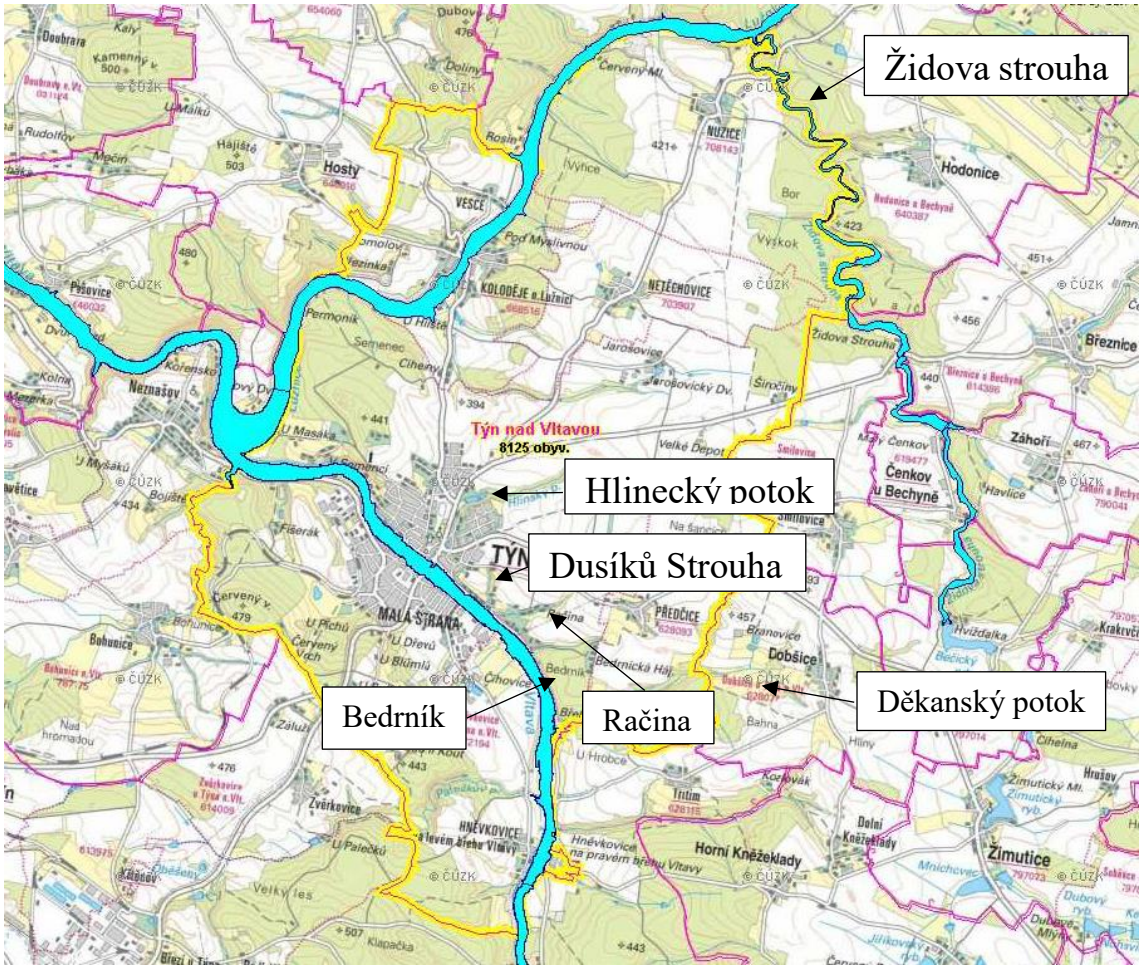
[29] Jirout, J., et al. Vodní dílo Hněvkovice., 23 s.
[30] Jirout, J., et al. Vodní dílo Hněvkovice – Kořensko, Vyd. 1988. 34,35,36 s.

vodohospodářskou praxi a seznámit s ní občanskou veřejnost. Již v 19. století Václav Krolmus apeloval na veřejnost: „Nestavte poznovu na těch místech, kde jste svá sídla ztratili, kdež byste od ledů a povodní nešťastní byli …“. A dále nabádal: „Je zapotřebí, aby Čech svou vlast a její příběhy minulé dokonale znal a do budoucnosti bedlivě nahlédal, moudře a opatrně si pročítal, aby o to náhle nepřišel, co si za dlouhá léta vydělal, nastřádal a uložil.“[31] Některé světové autority se domnívají, že je zapotřebí seznamovat nastupující generace s reálným prožitkem. Je tedy zapotřebí neustále zdokonalovat a vyvíjet odpovídající metody a modely řízení a manipulací na vodních dílech a vybudovat protipovodňová opatření v terénu.[32]

[31] Václav Krolmus k povodním z r. 1845
[32] Ing. Petr Hudler, CSc. a kol. Povodeň 2002., 15,16 s.

5 Povodně na území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

„Obr. 5: Záplavové území s rizikovými místy“[33]



Menší přítoky na území města můžeme z hlediska přívalových srážek označit jako rizikové. Mezi tato místa lze začlenit menší vodní toky, které se vlévají do obydlené oblasti. Jedná se o toky: Děkanský potok, Bedrník, Račina, Dusíků Strouha a Hlinecký potok. Jako další můžeme označit Hostecký potok a dva bezejmenné levostranné přítoky Lužnice ohrožující Koloděje nad Lužnicí.

5.1 Meteorologické příčiny

Nejčastější povodně byly ve značné míře způsobeny bleskovými přívalovými srážkami, které se kumulovaly v menších vodních tocích a vlivem odtoku docházelo ke

[33] Záplavové území s rizikovými místy na území ORP Týn nad Vltavou (vlastní zdroj)

zvyšování vodní hladiny. Jednalo se převážně o lokální bleskové srážky v období dvou týdnů. Docházelo zde k přesycení půdy vodou a následná voda už se nedokázala vsakovat, ale jen dále odtékala po terénu. Průtoky dosahovaly maxima s označením 3. SPA. Počasí bylo ovlivněno tlakovou níží a teplou frontou.

5.2 Hydrologický průběh

Hlásné profily jsou jádrem pro provedení předpovědí hlídkové a hlásné povodňové služby. Znázorňují souhrn hlásných stanic - hlásných profilů kategorie „A“ a „B“, které jsou tvořeny vybranými limnigrafy, vodohospodářskými díly, srážkoměrnými stanicemi a profesionálními meteorologickými stanicemi. Sběrným a vyhodnocovacím centrem systému je ČHMÚ a vodohospodářský dispečink správce povodí. Hlásné profily se rozdělují do tří kategorií:

Základní hlásné profily kategorie A jsou vybrané profily s vodoměrnými stanicemi na významných vodních tocích. Jsou pozorovány pravidelně za normální situace i za povodně. Informace z těchto profilů jsou nezbytné pro řízení opatření k ochraně před povodněmi na národní úrovni, nebo jsou využívány pro předpovědní povodňovou službu. Hlásné profily kategorie A zřizuje a provozuje stát prostřednictvím ČHMÚ nebo správců povodí.

Doplňkové hlásné profily kategorie B jsou profily na vodních tocích, které jsou nezbytné pro řízení opatření k ochraně před povodněmi na krajské – regionální úrovni. Hlásné profily kategorie B zřizují krajské úřady. Hlásné profily kategorie B doplňují profily kategorie A tak, aby byla relativně rovnoměrně pokryta říční síť významných vodních toků.

Pomocné hlásné profily kategorie C jsou účelové profily na vodních tocích, které se využívají pouze na místní úrovni a nejsou centrálně evidované. Výběr hlásných profilů kategorie C provádějí obce nebo vlastníci ohrožených nemovitostí na vodních tocích podle svých individuálních potřeb, pokud jim nepostačují profily kategorie A nebo B.[34]

[34] 15/2005 Věst. MŽP METODIKÝ POKYN Ministerstva životního prostředí odboru ochrany vod k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby, odst. 1.

„Tab. 4: Přehled vybraných hlásných profilů kategorie A, B“[35]

tok	říční km	plocha povodí	průměrný průtok
Lužnice	7,2	4234,65 km^2	24,3m^3/s
Vltava	204,731	28090 km^2	151,0 m^3/s
Židova strouha	11,5	74 km^2	0,28 m^3/s
Smutná	14,25	218,33 km^2	1,01 m^3/s

- Lužnice: Na levém břehu Lužnice na betonové zdi při odtoku z elektrárny.
- Vltava: Na Železném mostě pro pěší v Týně nad Vltavou, v pravé straně.
- Smutná: Na silničním mostě v Ratajích, při levém břehu.
- Židova strouha: Na lávce Tomáš, Čenkov u Bechyně.

5.2.1 Automatické stanice s přenosem

Ve významných vodoměrných stanicích je zabudováno zařízení pro operativní přenos měřených údajů do sběrného centra, jímž je pracoviště ČHMÚ nebo vodohospodářský dispečink správce povodí. Veškeré informace jsou uvedeny v evidenčním listě hlásného profilu (včetně sběrného centra). Observace vodních toků se provádí ve frekvenci uvedené na evidenčním listu hlásného profilu:

„Tab. 5: Frekvence observace vodních toků“[36]

za normální situace	1x denně (hlásné profily kategorie A)
při upozornění nebo výstraze ČHMÚ	1x denně (všechny kategorie)
při dosažení 1. SPA	2x denně
při dosažení nebo vyhlášení 2. SPA	3x denně
při dosažení nebo vyhlášení 3. SPA	častěji podle potřeby nebo požadavku povodňového orgánu

[35] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Hlásné profily a jejich kategorie.
[36] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Hlásné profily a jejich kategorie.

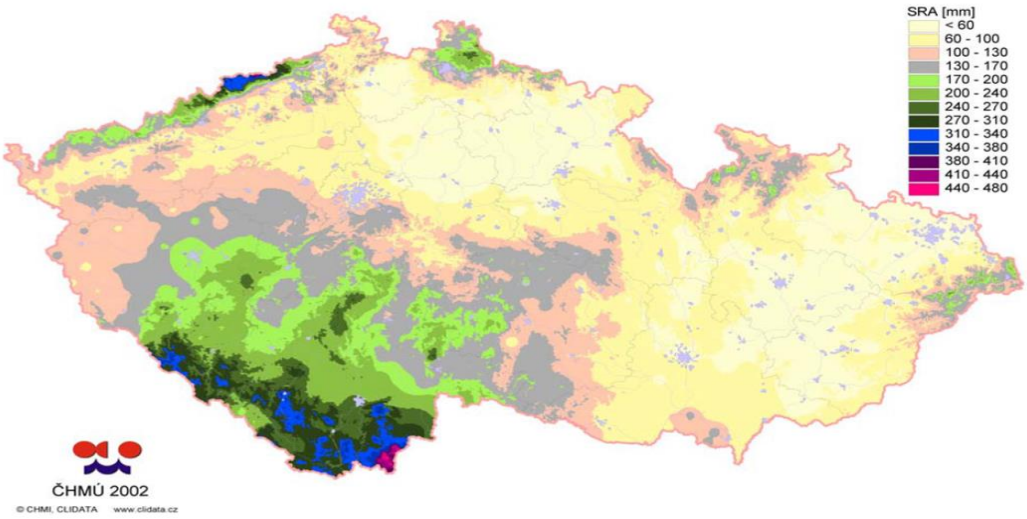
5.3 Přívalové povodně na území ORP

Jak samo pojmenování naznačuje, jedná se o povodně s charakteristickým průběhem. V krátkém časovém horizontu od desítek minut až po několik hodin dochází na malých vodních tocích k nárůstu vodní hladiny a to s rychlým vývojem. Poté, co kulminace dosáhne svého vrcholu, nastává pokles vodní hladiny. Jako hlavní nebezpečí přívalových povodní se dá označit především rychlý průběh a nenadálý nástup velké rychlosti proudu. S tím jsou spojeny i škody, které působí voda během přívalové povodně, jako jsou rozbořené domy, zničené automobily apod. Dále pak velké množství materiálu, které voda sebou nese, jakou jsou stromy, kusy silnice a zemina. V průběhu, kdy voda začne rychle vzrůstat, zbývají z velké části jen minuty na evakuaci lidí. Voda rychle zaplavuje domy i pozemní komunikace, tudíž dochází ke zhoršeným podmínkám při evakuaci osob z postiženého místa. Na území ORP Vltavotýnsko dochází opakovaně k přívalovým povodním.

5.3.1 Přívalová povodeň 6. 8. 2002 (večerní hodiny) - 15. 8. 2002

V noci na 7. srpna 2002 na jihu Čech začaly povodně. Ze začátku se tvářily velice nenápadně, ale opak byl pravdou. Zdálo se, že po několika dnech ustanou, ale o pár dní později, po další mohutné vlně přívalových dešťů, se prohnala povodími Vltavy, Berounky a dalších řek vlna, která napáchala škody za desítky miliard korun a stála život sedmnáct lidí. Pro danou povodeň bylo příznačné, že se vyskytly dvě vlny v krátkém časovém intervalu a to během tří dnů. Před první vlnou se saturovanost v průměru pohybovala od 80% do 120%. Vlivem prvních srážek se saturovanost zvýšila na 200 až 400%. Nejvíce to bylo znát na povodí horní Vltavy a Lužnice. Vydatnost srážek v první vlně měla za následek to, že povodí nemohlo jíž plnit svoji zadržovací schopnost. Druhá povodeň „stoletá“ zatopila město od pondělí 12. 8. 2002 na několik dní vodou. Obyvatelstvo se spoléhalo na to, že voda nevystoupá vysoko. Následovala další a tj. poslední třetí povodeň, která pouze zneklidnila obyvatelstvo. Neměla však žádný dopad na Týn nad Vltavou. Město mělo vypracovaný povodňový plán, schválený zastupitelstvem z roku 1998.

„Obr. 6: Celkové úhrny srážek přesahující 400 mm/m^2“[37]



Povodeň: 6. 8. – 15. 8. 2002

- 8. 8. 2002 první zasedání Povodňové komise Týn v 02.00.28s. Další zasedání proběhlo ještě téhož dne v 17:00 a ve 22:00. V 17:00 byl naměřen přítok 718,7 m^3/s a ve 22:00 bylo naměřeno 674,4 m^3/s.

- 9. 8. 2002 v 09:00 a v 14:00 proběhlo další zasedání Povodňové komise (naměřeno bylo 424,4 m^3/s a 351,6 m^3/s).

- 10. 8. 2002 v 18:00 proběhlo další zasedání Povodňové komise (naměřeno bylo 227,9 m^3/s).

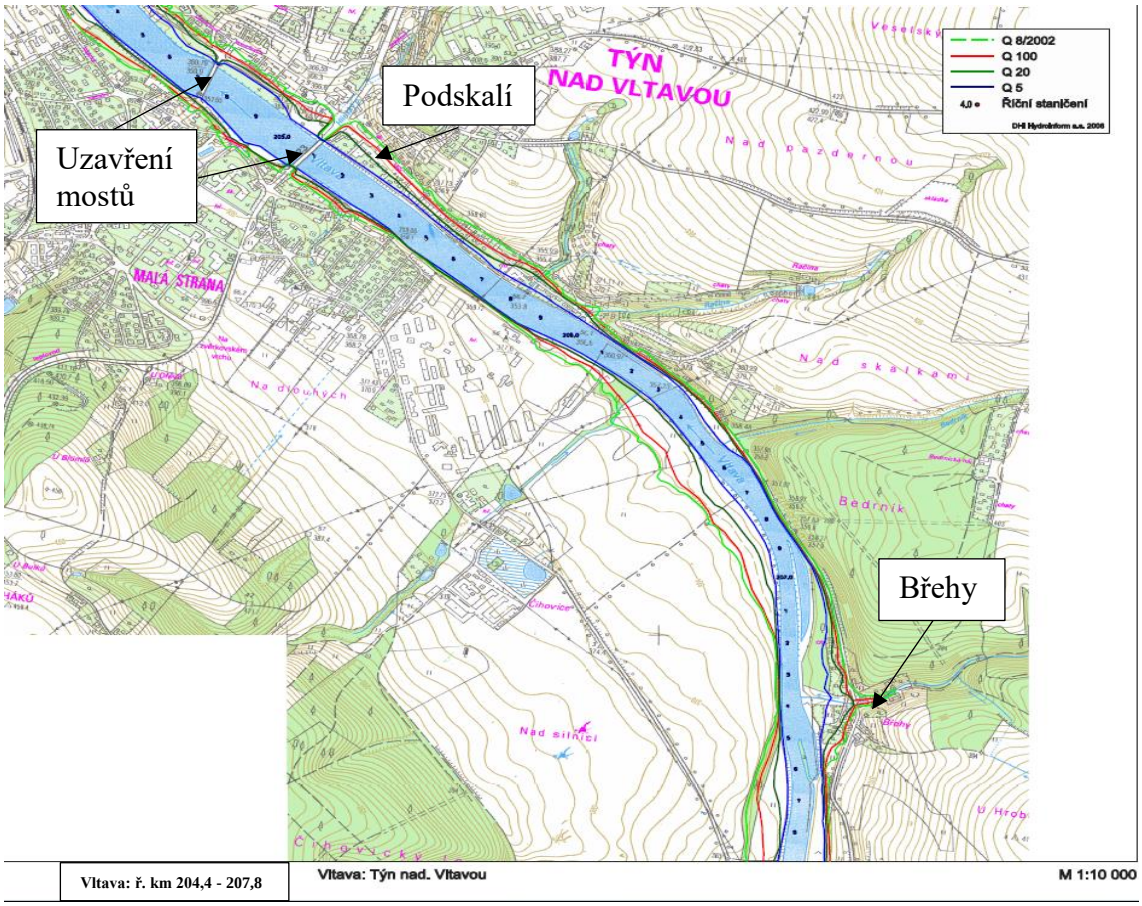
- 11. 8. 2002 v 11:00 dochází k informování starosty města Týn nad Vltavou o stavu a předpovědi. Ve 12:00 následuje okamžitá evakuace části města Podskalí (naměřeno bylo 566 m^3/s).

- 13. 8. 2002 ve 22:00 dochází k odstavení MVE Hněvkovice (přítok neměřen). Další měření přítoku začalo až 14. 8. 2002 v 14:00, kdy přítok byl 796,8 m^3/s).

[37] Meteorologické zprávy, Celkové úhrny srážek v roce 2002., 183s

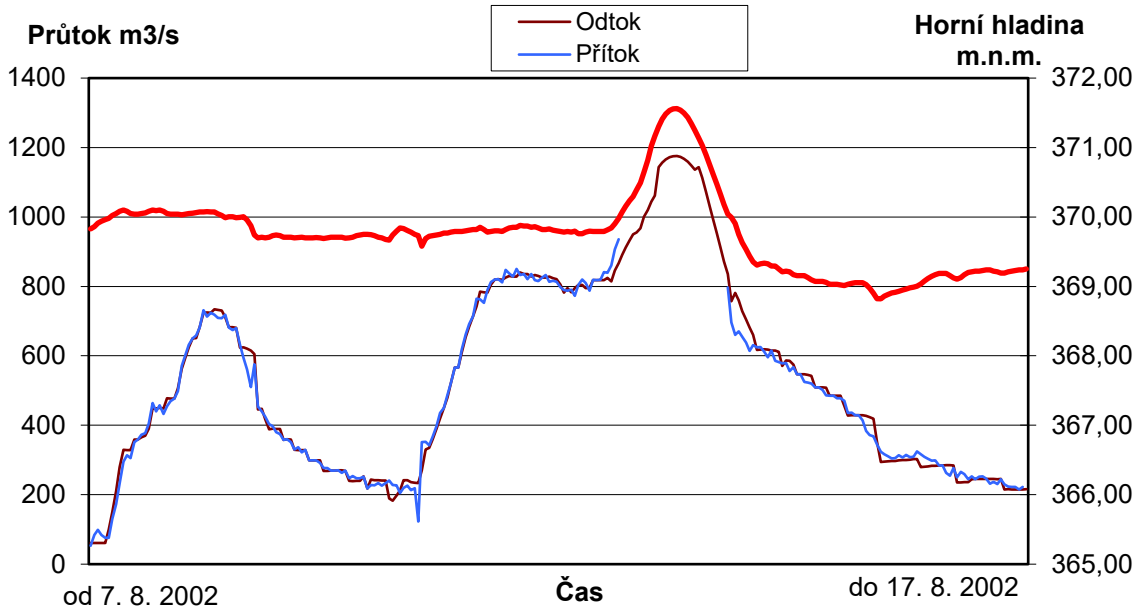
- 14. 8. 2002 protékalo Týnem nad Vltavou téměř 1.200 m^3/s vody. Normální průtok Vltavy v daném období je 30 m^3/s. Městem se tedy hrnula voda o 40 ti násobku k průměru. To mělo za následek, že voda od sebe oddělila obyvatelstvo, protože nebylo možné používat ani jeden z mostů v Týně nad Vltavou. Škody byly převážně v oblastech u koryta řeky. Převážná většina obytných domů (90%) je umístěna vysoko nad danou řekou.

„Obr. 7: Postižené oblasti a záplavová území v Týně nad Vltavou“[38]



[38] Povodí Vltavy, povodňové čáry k roku 2002 na území Vltavotýnska.

„Obr. 8: VD Hněvkovice – povodeň 08/ 2002“[39]



5.3.2 Hlinecký potok a jeho význam při povodni

Dne 7. srpna došlo k rozvodnění Hlineckého potoka po vydatných deštích. Protože byla vybudována protipovodňová přehrada, nedošlo k ohrožení obytných domů v místě Peklo.[40] Pro přívalové povodně je typické, že sebou nesou značnou hmotu, ať už půdu, silnice nebo stromy. Hromadění naplaveniny blokovalo průtok vpusti zatrubněného Hlineckého potoka. Toto bylo odstraněno Sborem dobrovolných hasičů z Týna nad Vltavou.

„Obr. 9: Hlinecký potok při povodni 2002“[41]

Fotografie ukazuje stav, kdy hladina vody dosahovala výšky 4,7 m.

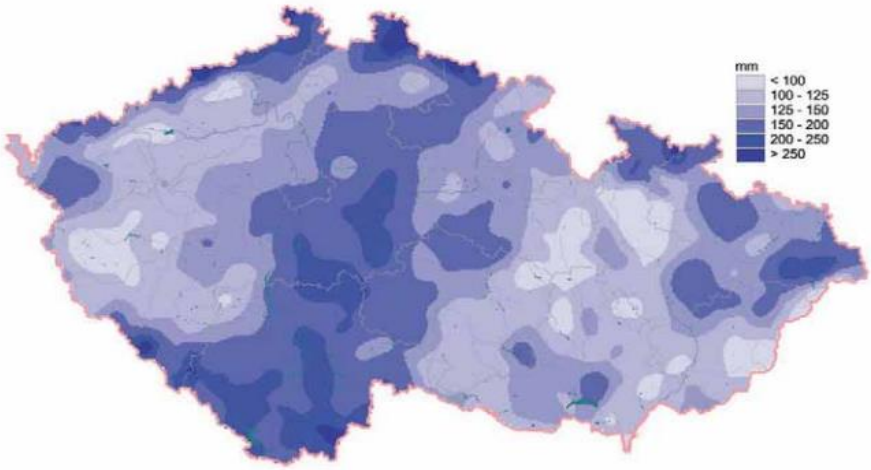
[39] Výroční zpráva k povodním z roku 2002 na VD Hněvkovice.
[40] Vodní díla – TBD a.s. Retenční nádrž Hlinky – Manipulační a provozní řád. Praha: 2000. 16 s.
[41] Měsíčník Vltavín., foto ing. L. Chlanda.

5.3.3 Přívalová povodeň 30. 5. 2013 - 5. 6. 2013

Povodně na přelomu května a června 2013 můžeme klasifikovat jako letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti. V daném období napršelo v průměru přes 100 mm/m^2, dále pak v některých oblastech až 180 mm/m^2. Povodeň byla zvláštní tím, že ze značné části se na ni podílely menší přítoky Vltavy a dále pak krátkodobé srážky velké intenzity na malém území. Tragické důsledky měly velké úhly sklonů půdy a povodeň vějířovitého tvaru. Povodeň je označována jako 20-ti a 50-ti letá.

Podle zjištěných dat lze usoudit, že vlil na povodeň a její průběh mělo také vybudování ÚN Lipno. Nebylo možné zcela zabránit povodni 2002, která je označována jako tisíciletá voda. Povodní bylo celkově zasaženo 9 krajů a způsobila škody dosahující 73,142 mld. Kč. Dále pak muselo být evakuováno 200 000 obyvatel a celková zatopená rozloha byla 6% území České republiky.

„Obr. 10: Úhrn srážek na území ČR za období 29. 5. až 5. 6. 2013“[42]



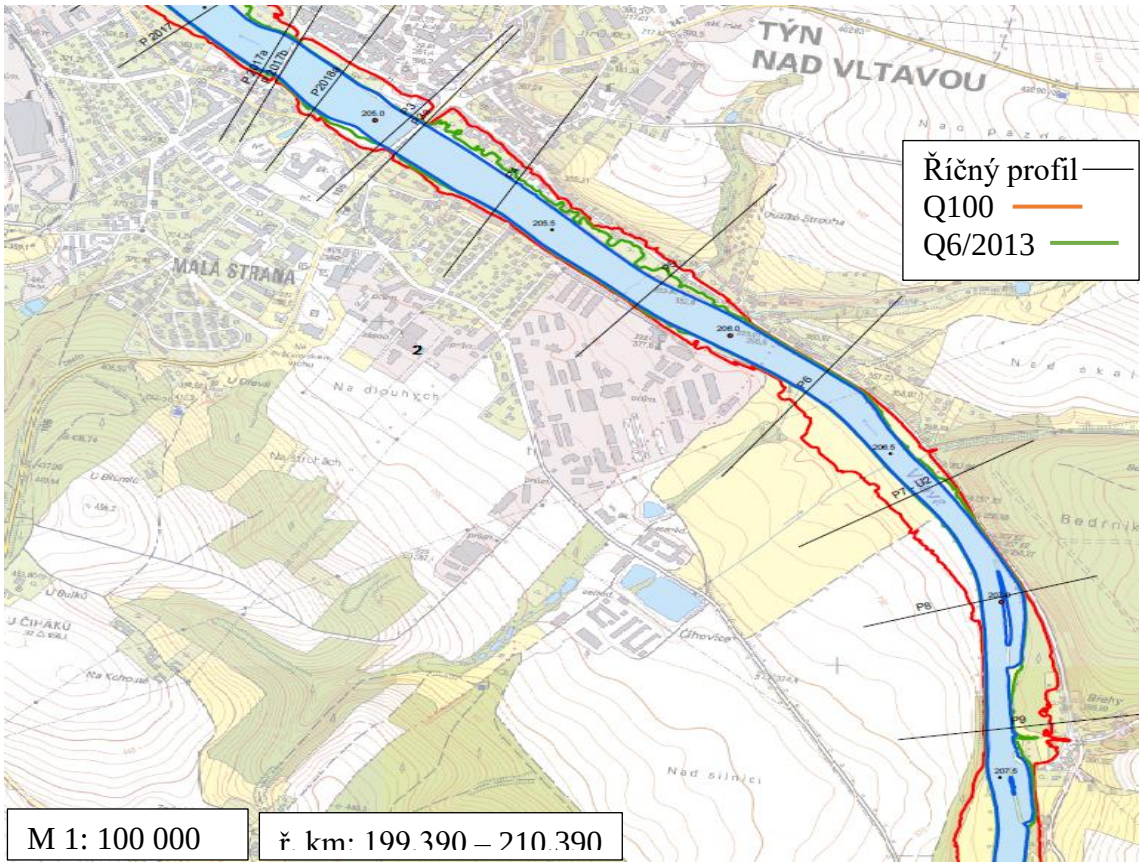
5.3.4 Průběh vyhlášení povodňových stupňů na území Týna nad Vltavou

- 2. 6. 2013 v 09:15 vyhlášen 2. povodňový stupeň ve smyslu ustanovení § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i dle zákona 254/2001 Sb. v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.
- 3. 6. 2013 v 16:17 vyhlášen 3. povodňový stupeň ve smyslu ustanovení § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i dle zákona 254/2001 Sb. v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.
- 3. 6. 2013 v 19:00 až 19:20 dochází ke kulminaci výšky vody v Týně nad Vltavou.

[42] Český hydrometeorologický ústav, Úhrn srážek na území ČR za období 29. 5. až 5. 6. 2013

Na území ORP došlo k výraznému zvýšení vodní hladiny. Pod Hněvkovickou přehradou byl zaplaven mlýn (Koubkův Mlýn), voda se vylila z koryta a zaplavila pravý břeh Vltavy (Zadní a Přední Podskalí), dále pak došlo k zaplavení silnice „nábřeží 5. května“, nemovitostí a zahrad, jako další byl zatopen penzion u Voraře a přilehlé parkoviště.

„Obr. 11: Záplavové území pro Q6/2013, Q100“[43]



[43] Povodí Vltavy, povodňové čáry k roku 2013 na území Vltavotýnska.

5.3.5 Příčiny povodně

V časovém intervalu od 29. 5. 2013 do 5. 6. 2013 bylo naměřeno na území Čech přes 100 mm/m^2, v jiných oblastech až 180 mm/m^2. Nejvíce srážek postihlo jih Čech. Z důvodu vydatných srážek se začaly zvedat koryta řek. Dne 2. 6. 2013 v ranních hodinách docházelo k velkému přívalu vody do VD Hněvkovice. Okolo 01:00 hodin bylo nutno začít upouštět větší množství vody a to až do výše 540 m^3/s. To mělo za následek vyhlášení 2. SPA v 09:15 hodin. Předpoklad byl takový, že maximální průtok na VD Hněvkovice k 17:00 hodin bude 740 m^3/s a hladina bude i nadále stoupat. Důsledkem bylo vyhlášení 3. SPA. Dne 3. 6. 2013 protékalo vodním dílem Hněvkovice 730 m^3/s v noci proběhla na VD Hněvkovice manipulace a to z důvodu vytvoření rezervy. V dalších dnech byl stav setrvalý a k 5. 6. 2013 okolo 10:00 hodin byl odvolán 3. SPA.

„Tab. 6: Maximální průtoky ve dnech 1. – 3. 6. 2013 na VD Hněvkovice“[44]

Datum	Čas v hodinách	Maximální průtok v m^3/s	Poznámka
1. 6. 2013	08,30	80	
	21,00	100	
	22,00	130	
	23,00	150	
2. 6. 2013	00,05	180	
	01,00	210	
	01,30	250	Zaplavení cesty pod VDH u chat
	02,00	300	
	02,30	400	
	03,15	380	
	04,45	420	
	05,30	460	
	07,00	500	
	07,30	540	
	10,30	580	
	11,45	620	
	13,00	660	
	13,15	700	
	17,15	740	
3. 6. 2013	02,30		kulminace

[44] Povodí Vltavy, Výroční zpráva o průtoku na Vodním díle Hněvkovice za rok 2013.

6 Povodně 2002

6.1 Evakuace osob při povodni 2002

Dne 7. 8. 2002 v 1:39 byli informováni vlastníci provozovny a vozidel na parkovišti pod kostelem o možném zaplavení parkoviště. Ve 3:00 proběhla osobní varování obyvatel zátopových oblastí na levém a pravém břehu Vltavy (danou činnost provedli Hasiči a pracovníci Povodí Vltavy). Ve 4:57 bylo stejné varování zajištěno u chat a vyhlášeno rozhlasem. V 8:00 byla ukončena informace občanům, následovalo vyhlášení 3. stupně povodňové aktivity. V 17:00 byla uzavřena komunikace Vinařického náměstí – Břehy. V 17:15 byli vlastníci automobilů vyzváni k jejich přemístění.

Dne 12. 8. 2002 V 8:35 bylo rozhodnuto vyklidit auta z oblasti Podskalí. Ve 12:35 – 12:40 byla přistavena vozidla armády a hasičů do Podskalí a na Břehy, v tuto dobu probíhala již evakuace Hněvkovic. Od 13:28 byla zahájena evakuace občanů z Podskalí, nesetkala se však s velkým zájmem. Dále byla uzavřena ulice Puchmayerova, kanoistický stadion a starý železný most. Dne 13. 8. 2002 v 6:00 vyslala armáda vozidlo pro násilnou evakuaci Podskalí. To bylo vyklizeno do 9:50, ve stejnou dobu probíhala evakuace jednotlivých nemovitostí v ulicích Solní, Nádražní, Žižkova a Dewetterova. Postupné opadnutí vodní hladiny umožnilo v následujících dnech odstranění uzavírek a po prověření statikem i otevření obou mostů.

Na řece Lužnici dne 12. 8. 2002 byly v 8:15 varovány osoby v chatových osadách v okolí Koloděj nad Lužnicí, Permoníku a Vescích. V 12:58 byla zahájena evakuace tábora Dopraváček (v 16:58 potvrzeno kompletní vyklizení). V 15:44 nahlášeno protržení rybníka v Žimuticích, hasiči provedli varování v nemovitostech na Židově strouze. V 17:28 zde následovala evakuace. V 18:15 odmítají někteří chataři na pravém břehu Lužnice opustit chaty i přes opakované výzvy hasičů.

13. 8. 2002 v 0:25hod. žádalo rekreační středisko rybářů Nový Dvůr o evakuaci 30 lidi. V 1:45 odmítají někteří občané na Poště evakuaci a jsou vystěhováni ve 2:30 za asistence policie. Mezi 6:21 a 7:51 probíhá evakuace posledních jednotlivců.[45]

[45] Souhrnná zpráva o povodních v Týně nad Vltavou v roce 2002

6.2 Škody při povodni 2002

Způsobené škody v Týně nad Vltavou, Kolodějích nad Lužnicí, Hněvkovicích, Břehách a chatových osadách v okolí Koloděj nad Lužnicí byly velice rozsáhlé a zahrnují škody soukromých i obecních bytových domů, rekreačních objektů, infrastruktury, komunikací, a podobně. Také byla narušena dodávka elektrické energie. Zásobování potravinami nebylo výrazněji narušeno. Doprava byla krátkodobě zkomplikována uzavřením mostů, které bylo nutno nechat odborně posoudit statikem. Specifická škoda byla na trafostanici společnosti EON, která byla celá pod vodou.

- Škody na majetku obce byly vyčísleny na 115,5 milionu Kč
- Škody na soukromém majetku byly vyčísleny na 350,0 milionů Kč
- Škody na majetku státu (silnice) byly vyčísleny na 9,0 milionů Kč
- Jiné škody byly vyčísleny na 7,0 milionů Kč

6.3 Rozhovor na vynaložené síly a prostředky při povodni 2002

Rozhovor jsem provedl se třemi respondenty a to:

- Ing. Luděk Chlanda (tajemník obecního úřadu) je odpovědný za plnění úkolů obecního úřadu v samostatné působnosti i přenesené působnosti starostovi.
- Ing. Ivan Palma (vedoucí odboru, ochrana přírody a krajiny, zemědělský půdní fond).
- Ing. Lubomír Pavlíček (tajemník bezpečnostní rady ORP Týn nad Vltavou, samostatný referent pro pracoviště krizového řízení).

Všichni daní respondenti se shodli, že během povodně 2002 na území Týna nad Vltavou zasahovali SDH Týn nad Vltavou, JSDH 5. typu Koloděje a Předčice. Velmi dobře byla oceněna práce Armády České republiky, která pomáhala stavět zábrany s pískem (ukázalo se jako neúčinné a to z důvodu, že v kanalizaci nebyly ukotvené zpětné klapky a voda se tedy dostala za hranici pytlů s pískem), následně pak po povodni na odklízení škod. Velkou částí se na odklízení škod podílela společnost Rumpold-T, s. r. o., která je z ½ vlastněna Městem Týn nad Vltavou. Byly použity kontejnery na odvoz

sutě a nebezpečného materiálu, dále pak zaměstnanců na úklid částí města po povodni. Bylo také zřízeno místo pro vydávání hygienických potřeb na Základní škole Vinařického náměstí. Velká pomoc přišla od Města Bardo v Polsku, která zaslala na pomoc po povodni cca 40 vysoušečů. S Ing. Luďkem Chlandou byl nadále řešen suchý polder, který ještě při povodni 2002 nebyl zkolaudován. (viz Příloha V.: Mapa postiženého území zvláštní povodní z VD Hlinky).

7 Povodně 2013

7.1 Evakuace osob při povodni 2013

Dne 2. 6. 2013 v 19:00 byla započata příprava na provedení evakuace z ulice Legií, Přední a Zadní Podskalí a Břehy. Ve 20:00 byla zahájena evakuace. Celkový počet evakuovaných byl 280. Vyvedených obyvatel na pár hodin bez dalšího zabezpečení bylo 35. Celkový počet evakuovaných dnů byl 2 a bylo ubytováno celkově 13 osob, čtyři obyvatelé domů evakuaci odmítli. Evakuace proběhla pouze v Týně nad Vltavou.

7.2 Škody při povodni 2013

Obec Žimutice – Třítimský potok: v rámci povodně došlo k velkému zanesení koryta toku. Následné odstraňování a zprůtočnění koryta potoka započalo dne 9. 6. 2013 a bylo ukončeno dne 10. 6. 2013. Byly zde nasazeny síly a prostředky a to jeden bagr a dva dělníci. Celkové náklady byly vyčísleny na 100 000,- Kč.

Obec Všemyslice – Bohunický potok: v rámci povodně došlo k zanesení koryta toku. Následné odstraňování a zprůtočnění koryta toku započalo dne 17. 6. 2013 a bylo ukončeno dne 18. 6. 2013. Byly zde nasazeny síly a prostředky a to jeden bagr, jedno nákladní auto a jeden dělník. Celkové náklady byly vyčísleny na 100 000,- Kč.

Obec Nuzice: cesta z Nuzic na Červený mlýn – jediná přístupová cesta k obydlené části - byla zaplavena. Náklady na její zprovoznění byly vyčísleny na 97 897,- Kč. Dále pak chyběl poklop na kanálu - neodkladná oprava, možné ohrožení chodců a vozidel na komunikaci. Vyčísleno na 10 000,- Kč.

Obec Hněvkovice: prasklý okraj komunikace a sesunutý svah. Vyčísleno na 59 163,- Kč.

Obec Cabrov: Cesta k Bilinskému potoku – prasklý povrch a sesuv svahu. Vyčísleno na 19 355,- Kč.

Koloděje nad Lužnicí: Hostecký potok – vyčištění a odstranění sedimentu. Vyčísleno na 35 000,- Kč. Dále pak ČOV a kanalizační přivaděč, čerpací stanice. Vyčísleno na 61 000,- Kč.

Týn nad Vltavou

Dusíků potok: V rámci povodně došlo k zanesení koryta toku. Při zabezpečovacích prací bylo pročištěno jeho koryto. Odstraňování následků začalo dne 11. 6. 2013 a bylo ukončeno 16. 6. 2013. Byly zde nasazeny síly a prostředky a to jeden bagr a jedna multikára.

Žižkova ulice: jediná přístupová cesta k trvale obydleným objektům kolem sportovní kanoistické věže – vymletá. Vyčísleno na 19 428,- Kč.

Peklo: Nesjízdnost komunikace (dosypání štěrku), vyčísleno na 24 200,- Kč.

Tyršova ulice: dlážděná ulice – vytrhané kostky, přetlak v kanalizačním řádu. Vyčísleno na 31 518,- Kč.

Nábřeží 5. května: odstranění náplav, provizorní oprava a vyčištění. Vyčísleno na 72 600,- Kč.

Městský hřbitov: pokácení dvou promáčených stromů, nebezpečí pádu na občany. Vyčísleno na 12 000,- Kč.

Podskalí u Svazu rybářů: nesjízdná komunikace – vytrhané a odplavené dlažební kostky. Vyčísleno na 1 400,- Kč.

Cesta na Račinu: nesjízdná komunikace (dosypání štěrku). Vyčísleno na 118 870,- Kč, dále zabezpečení svahu u čp. 317 – sjížděl svah vlivem podmáčení. Vyčísleno na 39 704,- Kč.

Cihelny: propustek Cihelny – zanesení sedimentem, dále poškození protipovodňového opatření – vodoteče. Vyčísleno na 35 000,- Kč a 102 603,- Kč.

- Veřejné osvětlení – výměna svorek a zprovoznění zatopených lamp 55 ks, vyčísleno na 55 000,- Kč.

- Odstranění nánosů z kanalizačního sběrače v ulici Dewetterova, vyčísleno na 423 500,- Kč.

- Odstranění nánosů z kanalizačního sběrače v ulici Písecká, vyčísleno na 181 500,- Kč.

- Odstranění nánosů z kanalizační šachty v Tyršově ulici a dešťové vpustě v Žižkově ulici napříč komunikací, vyčísleno na 31 518,- Kč a 31 777,- Kč.

- Odčerpání zaplaveného septiku u Parkoviště pod kostelem a tří dešťových vpustí v ulici Orlická, Veselská a Ke Hradu. Vyčísleno na 4 322,- Kč, 10 044,- Kč a 8 854,- Kč. Úklid prostranství od povodňových nánosů byl vyčíslen na 93 537,- Kč.[46]

7.3 Vynaložené náklady na likvidaci povodně 2013

Celkové škody byly vyčísleny na 2 647 297,- Kč. Do nákladů nelze zahrnovat profesionálně konanou činnost – hasiči, armáda, záchranáři. Do uvedených nákladů lze zahrnout pouze dobrovolné hasiče.

[46] Závěrečná zpráva o hodnocení Krizové situace na správním území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou povodeň ve dnech 2. 6. – 19. 6. 2013., příloha D

8 Komparace povodní 2002 a 2013

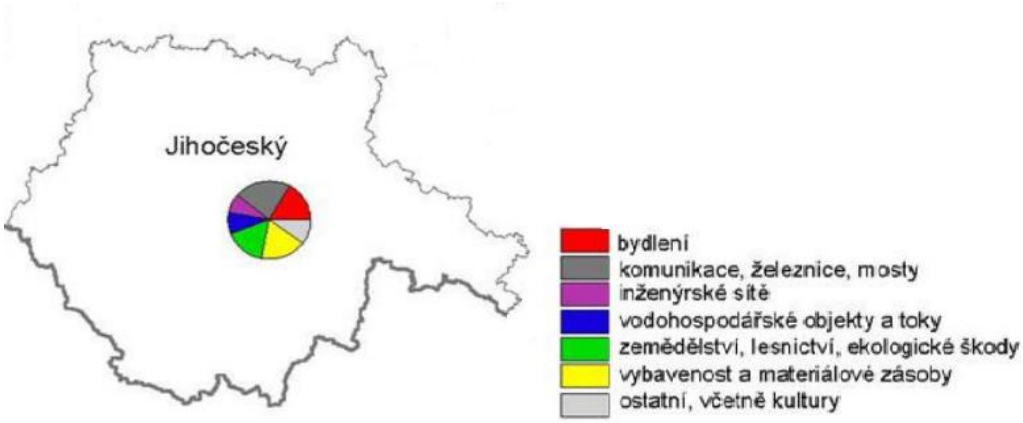
Pokud srovnáme povodně v červnu 2013 a v srpnu 2002 můžeme říci, že v roce 2002 bylo postiženo více obcí v Plzeňském kraji a okrajově také v kraji Jihomoravském. Pravý opak byl v roce 2013, kdy postižené území bylo převážně u středního a horního toku Labe (Královehradecký kraj, Pardubický kraj a východní část Středočeského kraje). Způsobené škody v srpnu 2002 byly vyčísleny na 73,142 mld. Kč. Škody v červnu 2013 dosáhly „pouze“ 16, 4 mld. Kč, jedná se tedy o pětinu z celkové škody z roku 2002[47]

„Tab. 7: Komparace povodní 2002 a 2013“[48]

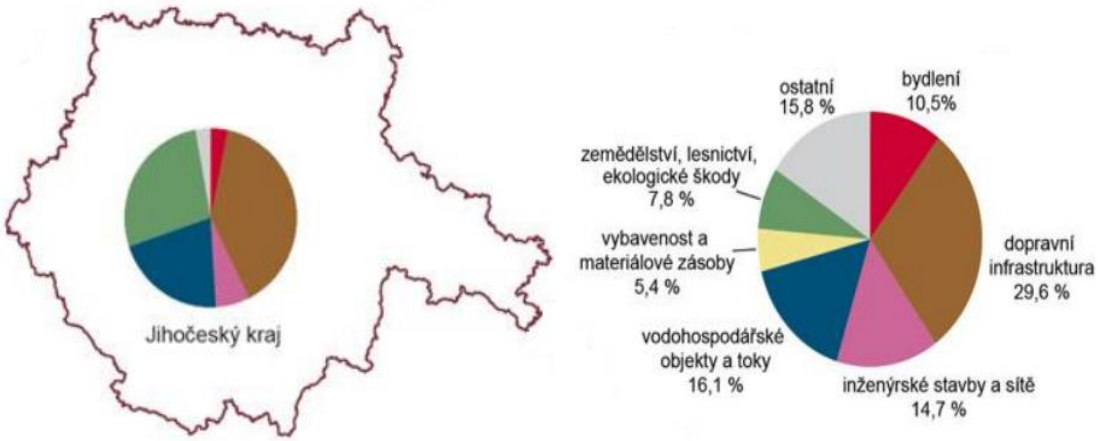
Povodně:	2002	2013
Datum povodně	Srpen 6. 8. - 15. 8. 2002	Květen až červen 30. 5. - 5. 6. 2013
Postižené kraje	Jihočeský kraj, Plzeňský kraj, Středočeský kraj, hlavní město Praha, Karlovarský kraj, Liberecký kraj, Ústecký kraj, Kraj Vysočina, Jihomoravský kraj	Jihočeský kraj, Plzeňský kraj, Středočeský kraj, Královehradecký kraj, hlavní město Praha, Liberecký kraj
Počet evakuovaných	225 000 obyvatel	25 000 obyvatel
Celková škoda	73,142 mld. Kč	16,4 mld. Kč
Počet dotčených obcí	986	1 373
Plocha dotčených obcí (km^2)	17 tisíc	22 tisíc
Počet obyvatel těchto obcí	3,2 mil.	3,9 mil.
Ztráty na lidských životech	19	15

[47] Bakoš, E., Soukupová, J. *Protipovodňová ochrana 2013*, Brno: Masarykova univerzita, vyd. 2014, 42, 43 s.
[48] Bakoš, E., Soukupová, J. *Protipovodňová ochrana 2013*, Brno: Masarykova univerzita, vyd. 2014, 42, 43 s.

„Obr. 12: Podíl jednotlivých odvětví na celkových škodách v roce 2002“[49]



„Obr. 13: Podíl jednotlivých odvětví na celkových škodách v roce 2013“[50]



V roce 2002 došlo k pochybení ze strany povodňových orgánů měst a obcí. Jednalo se o opožděné reakce na stále se zvyšující hladinu vodního toku. Bylo zapotřebí dříve vyhlašovat 2. a 3. stupeň povodňové aktivity, aby nedocházelo k větším škodám. To mělo za následek ovlivňování činnosti IZS.

[49] Český hydrometeorologický ústav, Ekonomické dopady povodní, dílčí zpráva., 29s.
[50] Český hydrometeorologický ústav, Ekonomické dopady povodní, dílčí zpráva., 29s.

Pokud porovnáme povodně na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou v srpnu 2002 a v červnu 2013 můžeme konstatovat, že v roce 2002 bylo postiženo daleko více obcí než v roce 2013. Způsobené škody v srpnu 2002 byly vyčísleny na 481 500 797 Kč a v červnu 2013 „pouze“ na 2 647 297 Kč. Můžeme tedy konstatovat, že po roce 2002 došlo k projednávání protipovodňových opatření a jejich následné digitalizaci.

„Tab. 8: Komparace povodní na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou“[51]

Povodně	2002	2013
Datum povodně	Srpen 6. 8. - 15. 8. 2002	Květen až červen 30. 5. - 5. 6. 2013
Postižené obce	Obec Temelín, Týn nad Vltavou, obec Žimutice, obec Dražíč, obec Hosty, obec Chrášťany, obec Všemyslice, obec Bečice, obec Čenkov u Bechyně, městys Dolní Bukovsko, obec Horní Kněžeklady, obec Modrá Hůrka,	obec Žimutice, obec Všemyslice, obec Nuzice, obec Hněvkovice, obec Cabrov, Koloděje nad Lužnicí, Týn nad Vltavou
Počet evakuovaných	869	280
škoda	481 500 797 Kč	2 647 297 Kč
Počet obcí	14	14
Počet obyvatel	13 688	14 112
Ztráty na životech	0	0

[51] Závěrečná zpráva o hodnocení Krizové situace na správním území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou povodeň 2002 a 2013.

9 Navrhnutá protipovodňová opatření

Protipovodňová ochrana je určena k eliminaci povodní a záplav, nadále k co největší minimalizaci škod způsobených povodněmi. Nejdůležitější prioritou při povodni je vodu hromadit mimo obydlená území (ve vodních nádržích, nezastavěných územích atd.), nadále pak v zastavěných oblastech vodu co nejrychleji odčerpat. Jedním z nejefektivnějších protipovodňových opatření je zdokonalování předpovědní a hlásné služby umožňující přesnou a včasnou manipulaci na vodních dílech a dále také zvětšování retenční kapacity. Z hlediska přívalových srážek je zapotřebí změnit způsoby zemědělského hospodaření. Následně zajistit kontrolu průtočnosti malých objektů, jako jsou propustky a mostky. V Týně nad Vltavou byla vybudována nádrž Hlinky, která chrání oblast „Peklo“ před přívalovými dešti na Hlineckém potoce.[52]

Mnoho lidí si nechce připustit fakt, že 100% ochrana před povodněmi není možná a nejjednodušším způsobem, jak předejít povodňovým škodám je: nestavět na území ohrožených povodněmi. Následné budování rozsáhlých technických opatření na ochranu před povodněmi je velice finančně náročné, stejně tak jejich následný provoz a údržba.

- Ochranné hráze, zdi a valy. Jedná se o stavby liniového tvaru, ochraňující stavbu před vodou. Ochranné zdi jsou velice nákladné, a proto se staví jen tam, kde hodnota ochráněného majetku je vyšší než cena pořizovacího díla.

- Mobilní hráze. Také se jedná o liniové stavby, které jsou velmi náročné na logistiku, jejich postavení, údržbu a jsou velmi drahé. Využití především v historických městech.

- Suché nádrže umožňují zadržet velké množství vody. Jedná se částečně o zaplněné vodní nádrže, nebo zcela prázdné. Důležité je řízení zaplnění pro správné fungování.

- Rybniční soustavy – pokud jsou vybaveny bezpečnostními prvky, je možné na nich provádět manipulaci. Mohou pozitivně přispět ke zvládnutí povodně.[53]

[52] Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou, Věcná část > Protipovodňová opatření
[53] Tomášek, A., Žijeme v záplavovém území., Člověk v tísni o. p. s. Praha 2., 2015 45,50,51 s

Možnosti použití povodňově ochrany pro Týn nad Vltavou.

- Zakoupení a vystavění mobilní zábrany ve vzdálenosti 5km z obou stran toku až do výšky 4 metrů. Není možno použít a to z důvodu nákladnosti.

- Zakoupení a vystavění pilířů z pletiva a tyčí o rozměrech 1x1x1,5 metrů, které je nutno zasypávat směsí štěrku. Není možno použít a to z důvodu nákladnosti, prostoru, skladování štěrku a použití automobilů.

- Zakoupení a vystavění palet na celou délku toku a to do výšky 6 metrů a následné přetáhnutí nepromokavou celtou. Není možno realizovat z důvodu extrémní časové a finanční náročnosti.

- Následná úprava a zvětšení kanalizačního řádu by napomohla ke zmírnění účinků povodně.

- V zemědělství přehodnocení osetí polí např. řepkou olejkou za jiné plodiny, které lépe drží vodu.

Po konzultaci s tajemníkem bezpečnostní rady ORP Týn nad Vltavou Ing. Lubomírem Pavlíčkem jsme došli ke shodě a to, že v nejbližší době je možno prohlubovat koryto řeky Vltavy a nadále individuálně ochraňovat domy před vniknutím vody, nebo nechat vodu volně protéct skrz obytný dům a to z důvodu, aby nedošlo k narušení statiky domu.

10 Diskuze

V této kapitole byly uvedeny skutečnosti a následné zhodnocení dosažených cílů bakalářské práce. Prvním cílem bylo vyhodnocení údajů o povodních na území správního obvodu Týn nad Vltavou v roce 2002 a 2013 a jejich následná komparace. Byly zjištěny všechny okolnosti vzniku a průběhu povodní v roce 2002 a 2013. Jejich následné porovnání prokázalo, že po povodni v roce 2002 následovala řada protipovodňových opatření, která měla následný vliv na povodně 2013. Bylo také zjištěno, že při povodni 2002 v obci Týn nad Vltavou byl pozdě vyhlašován II. a III. stupeň povodňové aktivity (tato činnost je v pravomoci povodňových orgánů měst a obcí). To mělo za následek, že docházelo k časovým průtahům a složky IZS zasahovaly až tehdy, když je informovala Okresní povodňová komise. Mohlo tedy dojít ke zmírnění škod při povodni 2002. Bylo prokázáno, že značný vliv na povodeň z roku 2002 měla také retenční nádrž Hlinky, která byla dokončena před povodní, ale sama při povodni zkolaudovaná nebyla. Dle mého názoru bylo ochráněno obrovské obytné území Peklo a okolní části města. Dále při obou povodních se prokázalo, že systém varování a evakuace je zcela dostačující a funkční. Nadále bylo zjištěno, že město poskytovalo nadměrné množství hygienických pomůcek, které byly vydávány na Základní škole Vinařického náměstí. Daná organizovanost a počet daleko přesáhl krajské město České Budějovice.

Dalším cílem bylo navrhnout protipovodňová opatření, která by ochránila město Týn nad Vltavou před dalšími přívalovými povodněmi. Po povodni z roku 2002 se jednalo a velmi ožehavé téma, protože povodeň se vryla do paměti všem lidem v daném území. Dle mého názoru bylo možností, jak ochránit město mnoho, ale většina daných opatření selhala na finančním rozpočtu města, protože by bylo zapotřebí vystavět protipovodňové zábrany v délce toku až 5km na obou březích toku. Další problém, který by se musel vyřešit, bylo uskladňování materiálu. Následovalo by zaškolování pracovníků, kteří by před povodní vystavěli protipovodňové zábrany, nákup strojů potřebných k převozu materiálu a pracovníků. Jako účinné řešení se ukázalo místní prohlubování toku Vltavy od Vodní nádrže Hněvkovice a zvětšování kanalizačního systému města a doplnění zpětných klapek do systému. Osobně se domnívám, že povodňová opatření vzhledem k finanční situaci města jsou zcela dostačující a v místech záplavového území by si občané měli dle zákona 254/2001 zpracovat povodňový plán, dle § 71 odst. 4. Protože bylo zjištěno, že ve většině případů občané v záplavovém území toto zpracované nemají.

Dalším cílem bylo vymezeno území ORP Týn nad Vltavou a popis Vodního díla Hněvkovice. ORP bylo vymezeno jak z hlediska demografické osídlení, infrastruktury, tak i hydrologických poměrů. Sepsání bylo nutné a to z hlediska zjištění dopadů povodně na území. Dalším důležitým aspektem povodně bylo vystavění Vodního díla Hněvkovice, které sehrálo významnou roli při obou povodních. Jednalo se o zmírnění resp. časové oddálení nástupu povodňových jevů. Dle mého názoru je potřeba neustále zdokonalovat metody a modely řízení a manipulace na vodních dílech. Důležitá je také informovanost nové generace a seznámení s reálným prožitkem.

Nadále byly získány informace o povodni z roku 2002 od tajemníka městského úřadu Ing. Luďka Chlandy, vedoucího odboru přírody a krajiny Ing. Ivana Palmy, tajemníka bezpečnostní rady ORP Týn nad Vltavou Ing. Lubomíra Pavlíčka. Dle zjištěných informací se domnívám, že město při povodni 2002 jednalo velice kladně, od zajištění pomoci obyvatelům v průběhu až po následné likvidační práce. Velice kladně hodnotím pak uzavření smlouvy o pomoci s městem Bardo v Polsku, které zaslalo městu 40 kusů vysoušečů. Po povodni 2002 se otevřela otázka digitalizace povodňových plánů a územního plánování.

Závěr

V bakalářské práci byly shromážděny co nejpodrobnější informace, které popisují problematiku povodní. Práce popisuje povodně všeobecně, nadále jejich rozdělení a charakteristiku včetně průběhu. Následně byly objasněny základní pojmy související s danou problematikou.

Práce popisuje území ORP z hlediska geologického, demografického osídlení a infrastruktury. Nadále bylo popsáno vodní dílo Hněvkovice, průběh stavby a následná funkčnost na řece Vltavě, což je nezbytné pro analýzu povodní v roce 2002 a 2013.

V práci byly zanalyzovány povodně z roku 2002 a 2013 ve správním obvodu ORP Vltavotýnsko, nadále byly porovnány průběhy povodní. Podklady pro analýzu povodní byly získány z povodňového plánu správního obvodu ORP Vltavotýnsko, z povodňového plánu města Týna nad Vltavou a z jednotlivých závěrečných zpráv z povodní a ze závěrečných zpráv z Povodí Vltavy.

Vymezené cíle bakalářské práce byly naplněny. Po analýze povodní v roce 2002 a 2013 a jejich následné komparaci na území správního obvodu Vltavotýnsko se podařilo navrhnout protipovodňová opatření, která by měla sloužit k omezení výše škod a k ochraně obyvatelstva.

Součástí práce byly i právní normy řešící povodně. V příloze jsou uveřejněny fotografie povodní z roku 2002 a 2013, které znázorňují rozsah škod.

Seznam použitých zdrojů

Literární zdroje

1. Kovář, M. *Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní*. Vyd. 1. Praha: Triton Existencialia, 2004. 100 s. ISBN 80-7254-499-3.
2. Vodní díla – TBD a.s. *Retenční nádrž Hlinky – Manipulační a provozní řád*. Praha: 2000. 16 s.
3. Jirout, J., et al. *Vodní dílo Hněvkovice – Kořensko*, Vyd. 1988. 54 s.
4. ŘÍHA, M. *Živelní pohromy*. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006. 107 s. ISBN 80-86795-32-2.
5. Kavan, Š. *Řízení záchranných prací při povodních a z hlediska vodohospodářských zařízení*, České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, vyd. 2013, 115 s. ISBN 978-80-87472-55-2.
6. Bakoš, E., Soukupová, J. *Protipovodňová ochrana 2013*, Brno: Masarykova univerzita, vyd. 2014, 92 s. ISBN 978-80-210-6746-2.
7. Kavan, Š., Baloun, J. *Řízení záchranných a zabezpečovacích prací při povodních z hlediska vodohospodářských zařízení*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2013, 116 s. ISBN 978-80-87472-55-2
8. Sudová M., Procházka L., *Vltavotýnsko*, Praha – Litomyšl., Vyd. 2007. 54 s. ISBN 978-80-7185-804-1.
9. Wácslav Krolmus., *Kronyka čili dějepis wšech powodni poslaupných let., Od příchodu našich pradědů Československých až po letošní povodně hrůzné s wýstrahami poučlivými a pravidly opatrnosti*., Praha: Vetterl., 1845., 253 s.
10. Ing. Petr Hudler, CSc. a kol. *Povodeň 2002*., Svoboda Servis, spol. s. r. o., 2003, 19 s. ISBN 80- 86320 -31 -6.
11. Herink, J, Balek, V. Ochrana člověka za mimořádných událostí – Živelní pohromy. 1. vydání, Praha: Fortuna, 2002. 40 s. ISBN 80-7168-830-4.

Elektronické zdroje

1. Povodí Vltavy. Vodní díla. [online], [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: http://www.pvl.cz/.

2. Hlásná a předpovědní povodňová služba. [online], [cit. 26 3. 2017]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/verejnost_povoden_definice.html

3. Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi [online]. [citováno 7. 12. 2016], Dostupný z:www.hzscr.cz/soubor/povodne-pdf.aspx

4. Týn nad Vltavou [online]. [citováno 26. 3. 2017], Dostupný z: https://cs.wikipedia.org/wiki/T%C3%BDn_nad_Vltavou

5. Povodňový plán ORP Týn nad Vltavou [online]. [citováno 26. 3. 2017], Dostupný z: http://jihocesky.dppcr.cz/web_545201/

6. Povodí Vltavy, státní podnik. VD Hněvkovice [online]. [citováno 26. 3. 2017], Dostupný z: http://www.pvl.cz/files/download/vodohospodarske-informace/vodni-dila-a-nadrze/hnevkovice.pdf

7. Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby (uveřejněn pod číslem 9 ve Věstníku MŽP částka 12/2011) [online]. [citováno 26. 3. 2017], Dostupný z: http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/hlasna_predpovedni_povodnova_sluzba/$FILE/OOV_Metodicky_pokyn_HPPS_20111231.pdf

8. Meteorologické zprávy, celkové úhrny srážek [online]. [citováno 26. 3. 2017], Dostupný z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/casmz/novy/2002/Meteo-2002-06.pdf

9. Český hydrometeorologický ústav, Ekonomické dopady povodní, dílčí zpráva [online]. [citováno 26. 3. 2017], Dostupný z: http://voda.chmi.cz/pov13/dilcizprava_du_4_2_ekon-dopady_final.pdf

Legislativní dokumenty

1. SMĚRNICE Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, ze dne 23. října 2000, ustanovující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. 98 s.
2. ZÁKON č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, v platném znění.
3. Česko. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Ostatní zdroje

1. Záplavové území s rizikovými místy na území ORP Týn nad Vltavou (vlastní zdroj).
2. Tomášek, A., Žijeme v záplavovém území., Člověk v tísni o. p. s. Praha 2., 2015. 59 s.
3. Souhrnná zpráva o povodních v Týně nad Vltavou v roce 2002
4. Závěrečná zpráva o hodnocení Krizové situace na správním území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou povodeň ve dnech 2. 6. – 19. 6. 2013., příloha D
5. Měsíčník Vltavín., foto Ing. L. Chlanda.

Seznam zkratek

VD - vodní dílo

ORP - orgán s rozšířenou působností

Sb. - sbírka

ČR - Česká republika

SPA - stupeň povodňové aktivity

ČSSR - Československá socialistická republika

ČSR - Československá republika

JE - jaderná elektrárna

ČHMÚ- Český hydrometeorologický ústav

MŽP - Ministerstvo životního prostředí

ÚN - údolní nádrž

SDH - sbor dobrovolných hasičů

JSDH - jednotky sboru dobrovolných hasičů

ČOV - čistírna odpadních vod

Seznam obrázků a tabulek

Obrázky:

Obr. 1: Mapa správního obvodu ORP Vltavotýnsko

Obr. 2: Administrativní mapa správního obvodu ORP Vltavotýnsko

Obr. 3: Vodní dílo Hněvkovice – jaro 1987

Obr. 4: Vodní dílo Hněvkovice – příčný řez

Obr. 5: Záplavové území s rizikovými místy

Obr. 6: Celkové úhrny srážek přesahující 400 mm/m^2.

Obr. 7: Postižené oblasti a záplavová území v Týně nad Vltavou

Obr. 8: VD Hněvkovice – povodeň 08/ 2002

Obr. 9: Hlinecký potok při povodni 2002

Obr. 10: Úhrn srážek na území ČR za období 29. 5. až 5. 6. 2013

Obr. 11: Záplavové území pro Q6/2013, Q100

Obr. 12: Podíl jednotlivých odvětví na celkových škodách v roce 2002

Obr. 13: Podíl jednotlivých odvětví na celkových škodách v roce 2013

Tabulky:

Tab. 1: Počty obyvatelstva podle obcí a jejich částí

Tab. 2: Délka toků

Tab. 3: Technické údaje VD Hněvkovice

Tab. 4: Přehled vybraných hlásných profilů kategorie A, B

Tab. 5: Frekvence observace vodních toků

Tab. 6: Maximální průtoky ve dnech 1. – 3. 6. 2013 na VD Hněvkovice

Tab. 7: Komparace povodní 2002 a 2013

Tab. 8: Komparace povodní na území správního obvodu ORP Týn nad Vltavou

Seznam příloh

Příloha I.: Fotodokumentace povodní z roku 2002

Příloha II.: Fotodokumentace povodní z roku 2013

Příloha III.: Vyhlášení II. a III. Stupně povodňové aktivity v roce 2013

Příloha IV.: Odvolání II. a III. Stupně povodňové aktivity v roce 2013

Příloha V.: Mapa postiženého území zvláštní povodní z VD Hlinky

Záznamy rozhovorů jsou součástí CD

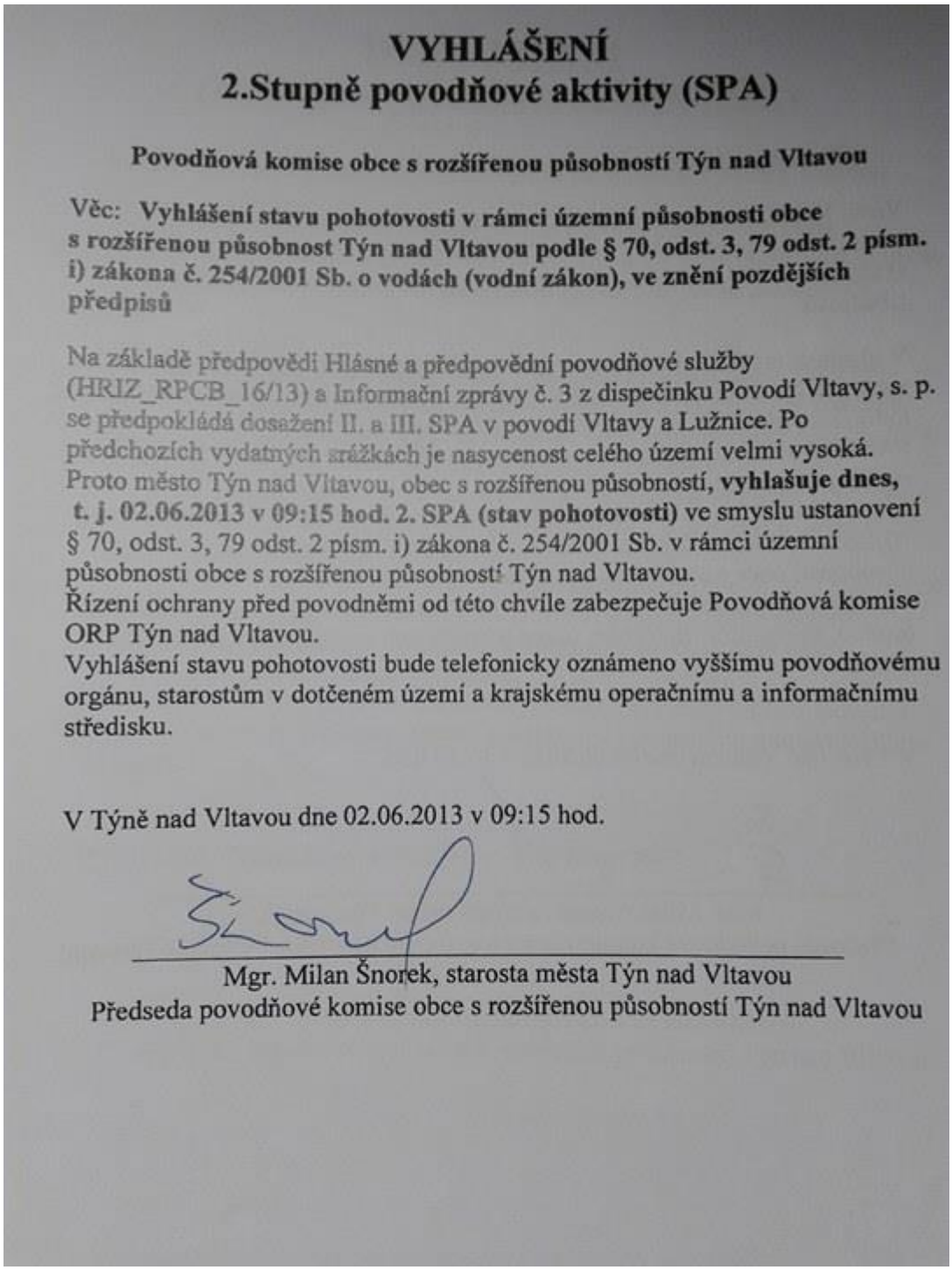
Příloha I.: Fotodokumentace povodní z roku 2002

Zdroj: Povodně 2002. Dostupné z: http://omnitec.rajce.idnes.cz/Povodne_2002/.

Příloha II.: Fotodokumentace povodní z roku 2013

Zdroj: Povodně 2013. Dostupné z: http://langmaier.rajce.idnes.cz/Povodne_2013_Tyn_nad_Vltavou/

Příloha III.: Vyhlášení II. a III. Stupně povodňové aktivity v roce 2013



VYHLÁŠENÍ
2.Stupně povodňové aktivity (SPA)

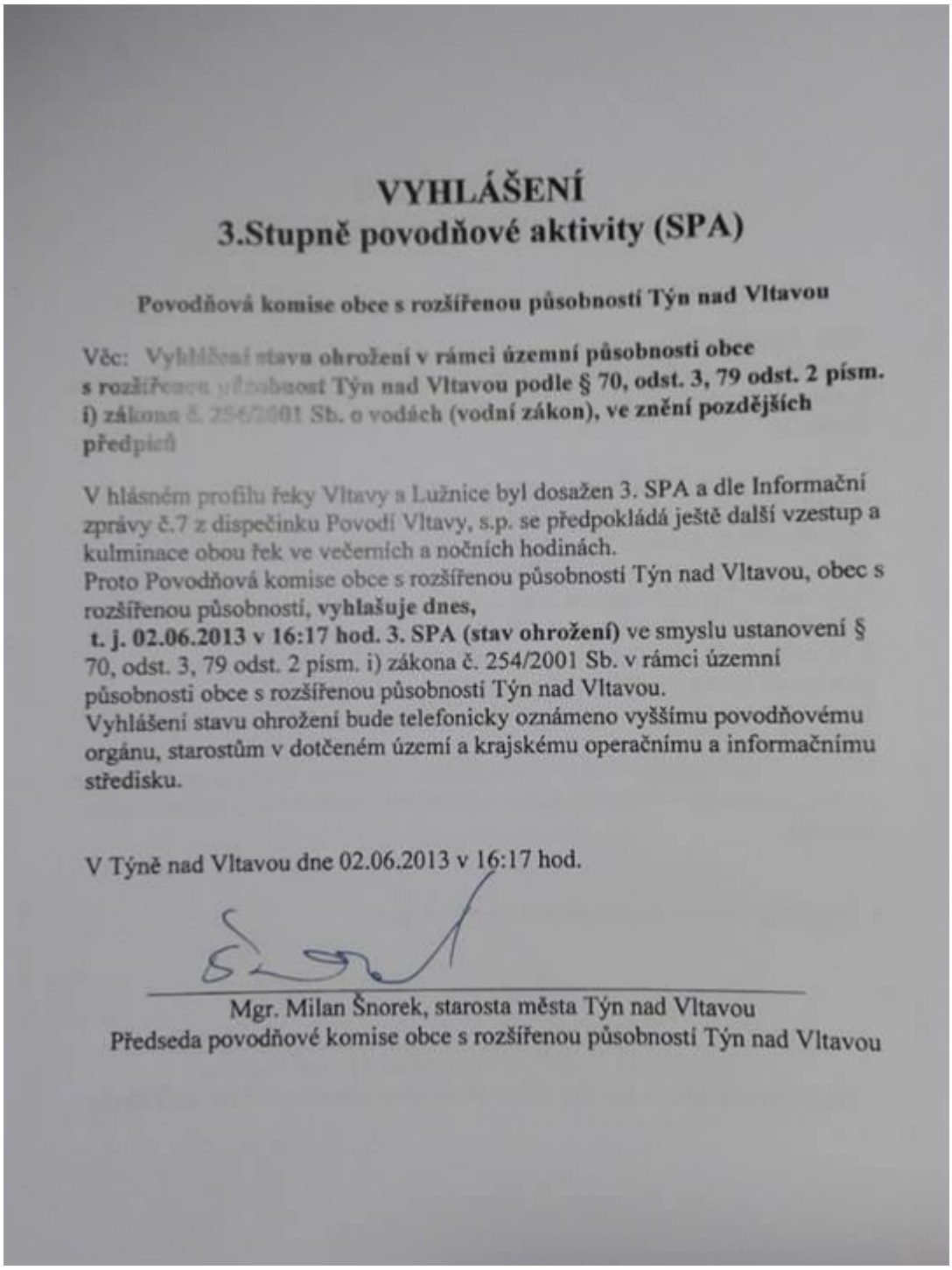
Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

Věc: **Vyhlášení stavu pohotovosti v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působnost Týn nad Vltavou podle § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů**

Na základě předpovědi Hlásné a předpovědní povodňové služby (HRIZ_RPCB_16/13) a Informační zprávy č. 3 z dispečinku Povodí Vltavy, s. p. se předpokládá dosažení II. a III. SPA v povodí Vltavy a Lužnice. Po předchozích vydatných srážkách je nasycenost celého území velmi vysoká. Proto město Týn nad Vltavou, obec s rozšířenou působností, **vyhlašuje dnes, t. j. 02.06.2013 v 09:15 hod. 2. SPA (stav pohotovosti)** ve smyslu ustanovení § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.
Řízení ochrany před povodněmi od této chvíle zabezpečuje Povodňová komise ORP Týn nad Vltavou.
Vyhlášení stavu pohotovosti bude telefonicky oznámeno vyššímu povodňovému orgánu, starostům v dotčeném území a krajskému operačnímu a informačnímu středisku.

V Týně nad Vltavou dne 02.06.2013 v 09:15 hod.

Mgr. Milan Šnorek, starosta města Týn nad Vltavou
Předseda povodňové komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou



VYHLÁŠENÍ
3.Stupně povodňové aktivity (SPA)

Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

Věc: Vyhlášení stavu ohrožení v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou podle § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

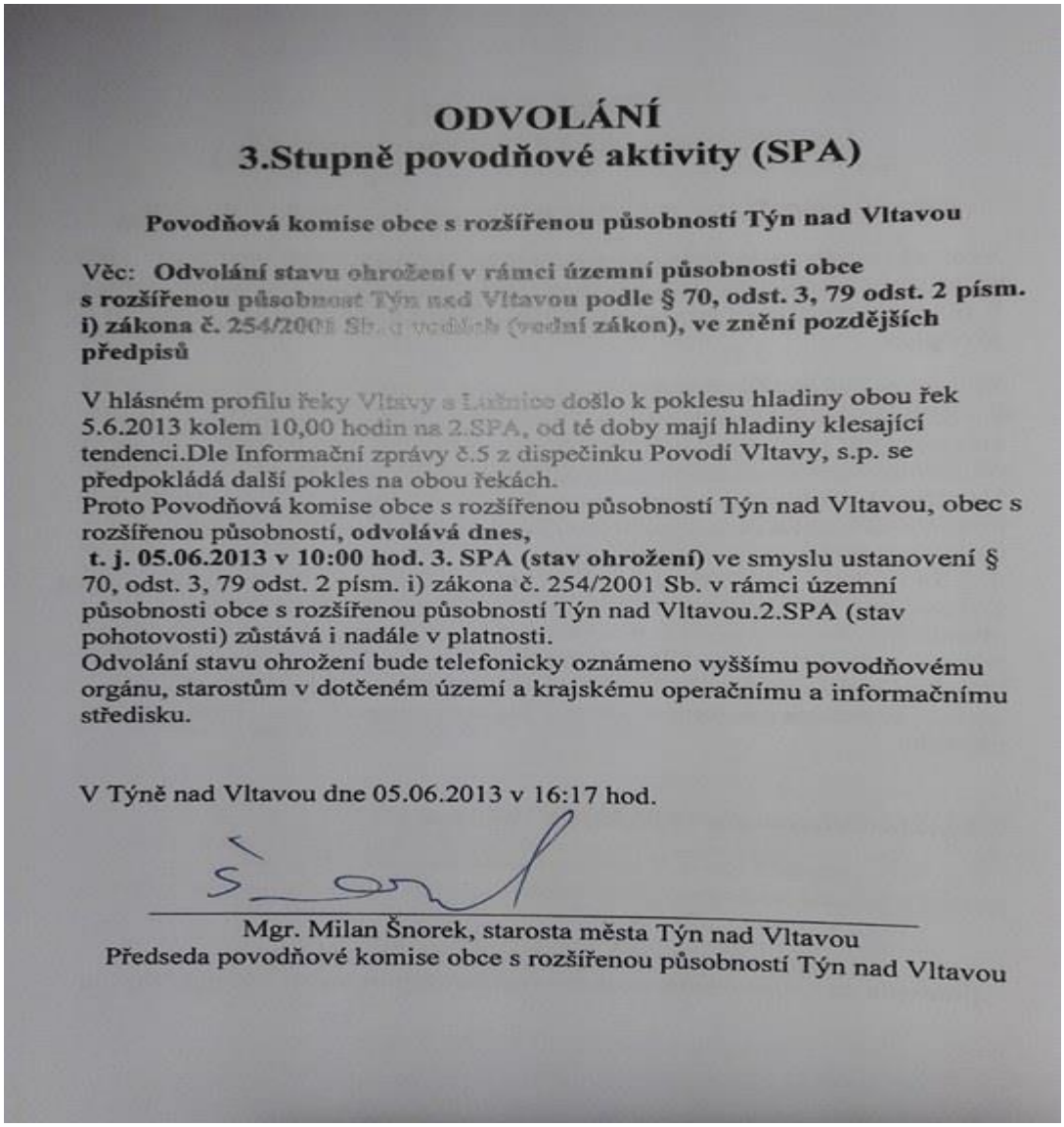
V hlásném profilu řeky Vltavy a Lužnice byl dosažen 3. SPA a dle Informační zprávy č.7 z dispečinku Povodí Vltavy, s.p. se předpokládá ještě další vzestup a kulminace obou řek ve večerních a nočních hodinách.
Proto Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou, obec s rozšířenou působností, **vyhlašuje dnes,**
t. j. 02.06.2013 v 16:17 hod. 3. SPA (stav ohrožení) ve smyslu ustanovení § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.
Vyhlášení stavu ohrožení bude telefonicky oznámeno vyššímu povodňovému orgánu, starostům v dotčeném území a krajskému operačnímu a informačnímu středisku.

V Týně nad Vltavou dne 02.06.2013 v 16:17 hod.

Mgr. Milan Šnorek, starosta města Týn nad Vltavou
Předseda povodňové komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

Zdroj: Závěrečná zpráva o hodnocení Krizové situace na správním území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou, Povodeň ve dnech 2. 6. – 19. 6. 2013

Příloha IV.: Odvolaní II. a III. Stupně povodňové aktivity v roce 2013



ODVOLÁNÍ
3.Stupně povodňové aktivity (SPA)

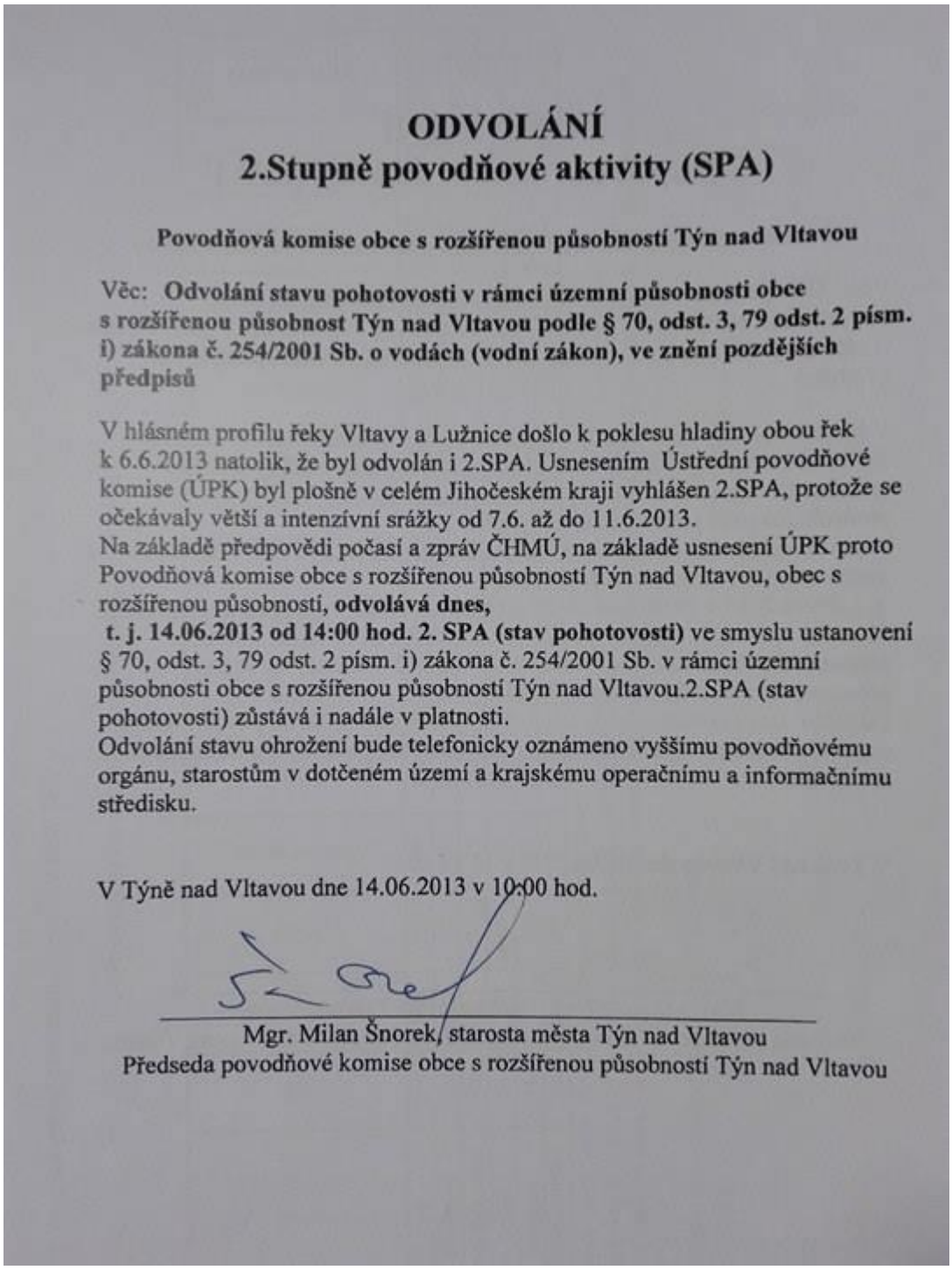
Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

Věc: Odvolání stavu ohrožení v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působnost Týn nad Vltavou podle § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

V hlásném profilu řeky Vltavy a Lužnice došlo k poklesu hladiny obou řek 5.6.2013 kolem 10,00 hodin na 2.SPA, od té doby mají hladiny klesající tendenci.Dle Informační zprávy č.5 z dispečinku Povodí Vltavy, s.p. se předpokládá další pokles na obou řekách.
Proto Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou, obec s rozšířenou působností, **odvolává dnes,**
t. j. 05.06.2013 v 10:00 hod. 3. SPA (stav ohrožení) ve smyslu ustanovení § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.2.SPA (stav pohotovosti) zůstává i nadále v platnosti.
Odvolání stavu ohrožení bude telefonicky oznámeno vyššímu povodňovému orgánu, starostům v dotčeném území a krajskému operačnímu a informačnímu středisku.

V Týně nad Vltavou dne 05.06.2013 v 16:17 hod.

Mgr. Milan Šnorek, starosta města Týn nad Vltavou
Předseda povodňové komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou



ODVOLÁNÍ
2.Stupně povodňové aktivity (SPA)

Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

Věc: **Odvolání stavu pohotovosti v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působnost Týn nad Vltavou podle § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů**

V hlásném profilu řeky Vltavy a Lužnice došlo k poklesu hladiny obou řek k 6.6.2013 natolik, že byl odvolán i 2.SPA. Usnesením Ústřední povodňové komise (ÚPK) byl plošně v celém Jihočeském kraji vyhlášen 2.SPA, protože se očekávaly větší a intenzívní srážky od 7.6. až do 11.6.2013.
Na základě předpovědi počasí a zpráv ČHMÚ, na základě usnesení ÚPK proto Povodňová komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou, obec s rozšířenou působností, **odvolává dnes,**
t. j. 14.06.2013 od 14:00 hod. 2. SPA (stav pohotovosti) ve smyslu ustanovení § 70, odst. 3, 79 odst. 2 písm. i) zákona č. 254/2001 Sb. v rámci územní působnosti obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou.2.SPA (stav pohotovosti) zůstává i nadále v platnosti.
Odvolání stavu ohrožení bude telefonicky oznámeno vyššímu povodňovému orgánu, starostům v dotčeném území a krajskému operačnímu a informačnímu středisku.

V Týně nad Vltavou dne 14.06.2013 v 10:00 hod.

Mgr. Milan Šnorek, starosta města Týn nad Vltavou
Předseda povodňové komise obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou

Zdroj: Závěrečná zpráva o hodnocení Krizové situace na správním území obce s rozšířenou působností Týn nad Vltavou, Povodeň ve dnech 2. 6. – 19. 6. 2013

Příloha V.: Mapa postiženého území zvláštní povodní z VD Hlinky

Zdroj: Krizový plán Jihočeského kraje. Plány ochrany území pod vodním dílem před zvláštní povodní. Příloha č. 1 k Č.j.: HZSCB-1099/OKŘ-2008