

Soustava retenčních nádrží v povodí Třebovky



Stručná historie výstavby protipovodňových opatření v povodí Třebovky

Při katastrofální povodni v roce 1997 došlo k nejrozsáhlejším záplavám a tedy i k největším materiálním škodám v povodí řeky Orlice. V řadě profilů, zejména v povodí Tiché Orlice a jejího přítoku Třebovky, byly dosaženy nebo překročeny stoleté průtoky. Současně s obnovou zničených koryt vodních toků a funkčnosti vodních děl byly provedeny kroky k zahájení výstavby účinných preventivních opatření.

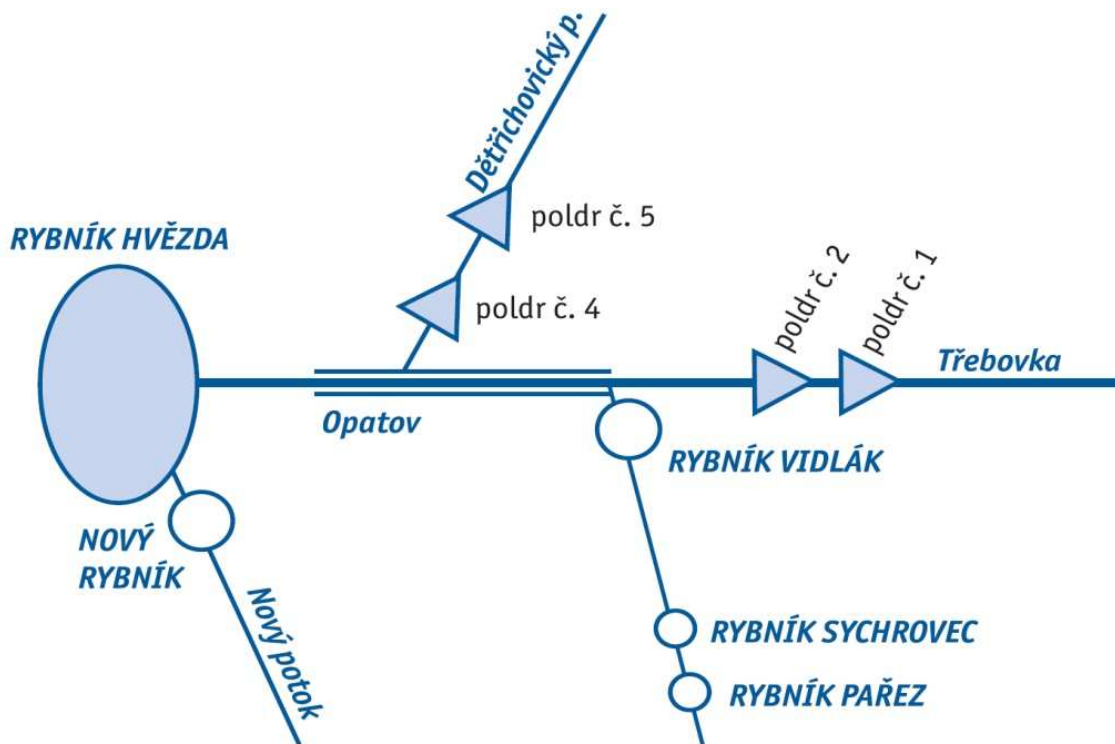
Průzkumné a studijní práce prokázaly, že četnost a rozlohu rozlivů povodňových vod podél hustě osídlené Třebovky lze výrazně snížit realizací rozsáhlého souboru technických opatření v horní části povodí. V první fázi byly tedy vybudovány čtyři suché nádrže – poldry, které sníží průtok stoleté vody na polovinu a zadrží téměř dvě třetiny objemu povodňové vlny.

Rekonstruovaná hráz rybníku Hvězda pak zadrží zbývající část vlny a sníží stoletý průtok asi na čtvrtinu při zachování intenzivního rybochovného využití nádrže a nadlepšení průtoku v Třebovce v době sucha. Na tyto stavby pak v další etapě navázala rozsáhlá rekonstrukce úpravy koryta říčky v úseku Ústí nad Orlicí až Dlouhá Třebová. Další etapa rekonstrukce úpravy koryta je rozpracována (2010).

Soustava suchých nádrží (poldrů)

Jedná se o soustavu čtyř suchých nádrží (poldrů), z nichž č. 1 a č. 2 jsou umístěny na říčce Třebovce a č. 4 a č. 5 na jejím přítoku, Dětrichovském potoce.

	Poldr č. 1	Poldr č. 2	Poldr č. 4	Poldr č. 5
Výška koruny poldru nad terénem (m)	8,8	8,6	9,5	9,6
Délka koruny hráze (m)	290	153	92	80
Kóta koruny hráze* (m n. m.)	468,50	455,70	442,40	456,70
Sklon návodního svahu	1 : 3,7	1 : 3,4	1 : 3,4	1 : 3,4
Sklon vzdušního svahu	1 : 2,2	1 : 2	1 : 2	1 : 2
Maximální přítok do nádrže (m ³ /s)	18,1	9,7	16,5	16,6
Celkový objem nádrže (tis. m ³)	460,9	302,6	175,2	172,3
Maximální zatopená plocha (ha)	13,8	10,9	5,5	4,9



Všechny čtyři suché nádrže (poldry) mají shodný typ hráze, tj. sypanou zemní hráz homogenní, kolmou k ose toku. Pro převádění průtoků pod hráz slouží jedna spodní výpust (č. 1 DN 1000, č. 2, 4 a 5 – DN 800) umístěná v betonovém manipulačním objektu. Boční nehrazený bezpečnostní přeliv má délku přelivné hrany 8 m (č. 1 a 2) a 9 m (č. 4 a 5) a je umístěn u levého břehu. Přelivem je voda odváděna skluzem, event. s kaskádou, do koryta pod hráz.



Rybník Hvězda na Třebovce v ř.km 23,920

Stručná historie výstavby rybníku Hvězda

Rybník Hvězda je nejstarším rybníkem v povodí říčky Třebovky. Byl založen v roce 1372 předním českým šlechticem Albrechtem ze Šternberka (1333 – 1380), biskupem litomyšlským a arcibiskupem megeburským při kolonizaci území. Název rybníka je odvozen od rodového znaku zakladatele (hvězda). Rybník leží na soutoku Třebovky a Nového potoka, sloužil k chovu kaprů a ve dvouletém cyklu byl vypouštěn a přeměňován na pole. Později byly na přítocích Třebovky založeny další rybníky.

Po katastrofální povodni v roce 1997, kterou hráz rybníka jen s obtížemi vydržela, byly zahájeny práce na projektech rekonstrukce rybníční hráže. Účelem bylo zamezit vysokým škodám v obcích na dolním toku Třebovky (Třebovice, Rybník, Česká Třebová, Dlouhá Třebová a Ústí nad Orlicí), ke kterým by mohlo dojít při nekontrolovatelném odtoku, jako tomu bylo v roce 1997, nebo dokonce při protržení rybníční hráže.

Celková rekonstrukce hráže rybníka Hvězda proběhla v letech 2003 – 2005 za přispění fondů Evropské unie. Investorem zvýšení ochranné funkce nádrže Hvězda bylo Povodí Labe, státní podnik. Projekt zhotovil Hydroprojekt CZ, a.s. Praha. Stavbu provedlo sdružení firem Zlínstav, a.s. Zlín a M-Silnice, a.s. Hradec Králové.



Rekonstrukce a modernizace rybníční hráže Hvězda

2004 – 2005 zesílení a zvýšení původního tělesa rybníční hráže mohutným předsypem hlinitojílového materiálu přisazeného ke vzdušnému svahu
přestavba hrazeného bezpečnostního přelivu na sdružený funkční objekt s přelivem, spodními výpustmi a malou vodní elektrárnou
úprava vypouštěcího zařízení rybníka novým vyšším požerákem, prodlouženou odtokovou štolou a potrubní jámou pod hrází
výstavba nového úseku silnice II/35846 s vozovkou šířky 4,5 m a mostem přes odtokový kanál, jako náhrada za původní silnici na koruně rybníční hráže

Základní technické parametry vodního díla

Typ	přímá, sypaná zemní hráz homogenní
Výška koruny hráže nad základovou spárou	10,5 m
Šířka poldru v koruně	3,5 m
Délka v koruně	187,7 m
Sklon návodního líce	1 : 2,2 až 3,5

Sklon vzdušního líce
Kóta koruny hráze*

1 : 2,2
424,60 m n. m.

Sdružený objekt

Železobetonový sdružený objekt je umístěn přibližně ve středu hráze. Je vybaven nehrazeným dvouetážovým přelivem s přelivnou hranou délky 15 m. V dolní části objektu jsou umístěny dvě spodní výpusti DN 600, každá se třemi uzávěry: jeden revizní (stavidlový) a dva provozní (klapkový a třmenové šoupátko). Z pravé spodní výpusti před klapkovým uzávěrem je potrubím DN 600 přiváděna voda na turbínu Banki typ 30/70 s asynchronním motorem, která pracuje při spádu 3,92 m a průtoku 0,086 až 0,400 m³/s. Výkon generátoru je přibližně 11 kW.

Požerák

Dvoudlužový požerák je železobetonový hrazený dřevěnými dlužemi. Je přístupný po ocelové lávce z rybníční koruny.

Rozdělovací objekt a obtokový náhon

Na vtoku do rybníka je umístěn rozdělovací objekt, kterým se dělí průtok z Třebovky do rybníční nádrže a do obtokového náhonu. Malý jízek je rozdělen na tři části, z nichž prostřední má čtyři pole hrazená dřevěnými hradítky. Celková délka objektu je 18 m. Vtok do obtokového náhonu lze uzavřít dřevěnými hradítky. Náhon končí před sdruženým objektem výtokem do nádrže, který má tři pole o celkové šířce 3 m. Dalšími hradítky lze převádět vodu přímo do loviště nebo kašny sdruženého objektu.

Základní hydrologické údaje

Třebovka - profil rybníční hráze Hvězda

Plocha povodí	83,6 km ²
Průměrná dlouhodobá výška ročních srážek	856 mm
Průměrný dlouhodobý roční průtok	0,67 m ³ /s
Stoletý průtok přirozený Q ₁₀₀	61,8 m ³ /s
Stoletý průtok transformovaný poldry 1, 2, 4 a 5	36,0 m ³ /s

Charakteristika rybníční nádrže Hvězda

Stálé nadřzení

Kóta hladiny*	420,20 m n. m.
Objem	1,560 mil. m ³
Zatopená plocha	78,150 ha

Zásobní prostor

Kóta hladiny*	420,20 až 420,40 m n. m.
Objem	0,190 mil. m ³
Zatopená plocha	80,600 ha

Ovladatelný ochranný prostor

Kóta hladiny*	420,40 až 422,30 m n. m.
Objem	1,752 mil. m ³
Zatopená plocha	103,000 ha

Celkový objem nádrže

3,502 mil. m³

Součástí prostoru rybníční nádrže Hvězda jsou čtyři ostrovy celkové plochy 1,91 ha.

* výškový systém Balt po vyrovnání = Bpv

Kategorie vodního díla

Z hlediska obecné bezpečnosti, ve smyslu vyhlášky č. 471/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb. o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, je rybníční hráz Hvězda zařazena do II. kategorie, hráz suché nádrže (poldru) č. 1 a 2 III. kategorie a hráz suché nádrže (poldru) č. 4 a 5 IV. kategorie.