

## **Podrobná specifikace předmětu plnění veřejné zakázky malého rozsahu „Zpracování podkladů a vymezení území ohroženého zvláštní povodní pro vodní díla v dílčím povodí Berounky – II“**

Předmět plnění je specifikován zadávací dokumentací včetně všech jejích příloh.

Předmětem plnění je určení parametrů zvláštních povodní a vymezení území ohroženého zvláštní povodní pro vodní díla III. a IV. kategorie v dílčím povodí Berounky – část II.

### **I. Parametry zvláštních povodní**

Parametry zvláštních povodní se určují na podkladě dat ČHMÚ pro základní 3 typy scénářů. Zvláštní povodeň je povodeň způsobená poruchou či havárií (protržením hráze) vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle vyvolávající vznik mimořádné události na území pod vodním dílem. Rozeznávají se tři typy zvláštních povodní podle charakteru situace, která může nastat při stavbě nebo provozu vodního díla:

#### **Kvantifikace zvláštní povodně typu 1**

Vzniká protržením hráze vodního díla. Podle geologických podmínek, způsobu založení, typu a konstrukce VD a uspořádání objektů budou vybrány základní možné poruchy, které mohou vést k narušení a havárii vzdouvacího tělesa díla. Pro každou poruchu se stanoví scénář a orientační časový průběh jejího vývoje. Pro zvolený scénář se vygeneruje hydrogram průtokové vlny v profilu hráze (časová závislost průtoku určená prázdněním nádrže a vývojem průtočného profilu v tělese hráze).

#### **Kvantifikace zvláštní povodně typu 2**

Vzniká poruchou hradící konstrukce bezpečnostních a výpustných zařízení vodního díla (neřízený odtok vody). Vyberou se jednotlivá zařízení, která lze podle MŘ použít pro vypouštění nebo převádění vody přes dílo. Na základě zhodnocení možných provozních nebo havarijních situací se pro každé zařízení, ze kterého může voda neřízeně vytékat, navrhne scénář časového vývoje poruchy. Poruchy různých zařízení se hodnotí samostatně a vzájemně se nekombinují.

Pro každé zařízení, případně i variantně pro každou provozní situaci se stanoví:

- průtočná kapacita při max. naplnění nádrže
- celková doba prázdnění nádrže

Max. kapacita zařízení se odvodí z příslušné měrné křivky zařízení, uvedené v přílohové části MŘ, nebo se určí hydrotechnickým výpočtem podle příslušných geometrických charakteristik. Celková doba prázdnění se určí, pokud není uvedena v MŘ, hydrotechnickým výpočtem.

#### **Kvantifikace zvláštní povodně typu 3**

Pro VD budou určena jednotlivá nouzová opatření pro případ řešení mimořádných situací při ohrožení bezpečnosti díla na principu urychleného snížení hladiny, odpuštění části objemu nádrže nebo vypuštění celé nádrže.

Pro každé nouzové opatření se stanoví:

- maximální možný odtok
- doba, která nastane od zahájení realizace opatření po dosažení kulminace odtoku v hod.
- celková doba trvání vypouštění jako doplňující orientační údaj

Jednotlivé scénáře se zpracují ve variantním řešení. Ve spolupráci se zadavatelem se zvolí nejnepříznivější varianta scénáře a vygeneruje se hydrogram průtokové vlny.

## **II. Území ohrožená zvláštní povodní**

Území ohrožená zvláštními povodněmi budou stanovena na základě hydraulického výpočtu dynamické průtokové vlny se stanovením průběhu kulminační hladiny při zahrnutí transformace povodňové vlny v dotčeném území. Pro výpočet bude použit postup výpočtu jednorozměrného neustáleného nerovnoměrného proudění.

Území ohrožená zvláštními povodněmi budou stanovena od hrází jednotlivých vodních děl až do transformace kulminačního průtoku povodňové vlny zvláštní povodně pod průtok Q100.

**Vyhotovení předmětu plnění bude provedeno podle metodického pokynu ZP11/2000 MŽP a v souladu s vodním zákonem č.254/2001 Sb.**

## **III. Vymezení zájmových území pro jednotlivá vodní díla**

### **1. Vodní dílo Padrtské rybníky – III. kategorie**

Zájmovým územím se rozumí území pod soustavou vodních děl Padrtské rybníky III. kategorie, ve kterém se povodňová vlna zvláštní povodně transformuje na parametry hydrologické povodně PV100. Soustava VD se nachází na Zlatém potoce, IDVT 10250348, v říčním kilometru 0,15 a 1,72, který je levostranným přítokem Klabavy, v územní působnosti obce Skořice, Věšín, Strašice. U Dolního Padrtského rybníka se jedná se o sypanou zemní hráz s max. kótou koruny hráze 635,26 m n. m., délka hráze 406 m. Součástí hráze je výpustný objekt, bezpečnostní přeliv.

Horní Padrtský rybníka se jedná se o sypanou zemní hráz s max. kótou koruny hráze 638,17 m n. m., délka hráze 700 m. Součástí hráze je výpustný objekt, 2x bezpečnostní přeliv.

Soustava vodních děl se nachází v CHKO Brdy. Hrozí zde potenciální riziko vyplývající z nebezpečí vzniku a postupu zvláštních povodní. ZPV může ohrozit zastavěná území na toku (Strašice, Kamenný újezd, Dobřív, Hrádek, Rokycany). Předpokládaná délka toku pod vodním dílem, ve které bude řešen postup průlomové vlny a stanoveno území ohrožené zvláštní povodní bude 31 km. Délka byla určena odborným odhadem a konečná délka území bude stanovena na základě výpočtu skutečných parametrů ZPV.

### **2. Vodní dílo Javorenský rybník – IV. kategorie**

Zájmovým územím se rozumí území pod vodním dílem Javorenský rybník IV. kategorie, ve kterém se povodňová vlna zvláštní povodně transformuje na parametry hydrologické povodně PV100. VD se nachází na Bočovském potoce IDVT 10261964, v říčním kilometru 13,649, v územní působnosti obce Bražec.

Jedná se o sypanou zemní hráz s výpustným objektem a bezpečnostním přelivem. Délka Hráze 320m, koruna hráze na kótě 733,39 - 734,23 m n.m.

Vodní dílo se nachází v bývalém vojenském újezdu Hradiště a hrozí zde potenciální riziko vyplývající z nebezpečí vzniku a postupu zvláštních povodní. ZPV může ohrozit zastavěná území na toku (Bražec, Bočov). Předpokládaná délka toku pod vodním dílem, ve které bude řešen postup průlomové vlny a stanoveno území ohrožené zvláštní povodní bude 15 km. Délka byla určena odborným odhadem a konečná délka území bude stanovena na základě výpočtu skutečných parametrů ZPV.

#### IV. Podklady, které budou předány zadavatelem

- Digitální model reliéfu 5G,
- ZABAGED,
- Dokumentace vodního díla,
- VD Padrťské rybníky - Technickoprovozní evidence vodního toku (TPE) Klabava, záplavová území (ZÚ),
- VD Javorenský rybník - Technickoprovozní evidence vodního toku (TPE) Bochovský potok, záplavová území (ZÚ),

#### V. Zpracovaná dokumentace pro jednotlivá vodní díla bude obsahovat

- průvodní zprávu (identifikační údaje, zpracovatel, datum zpracování, použité podklady, popis výpočtu, tabelární doložení výsledků),
- parametry jednotlivých typů zvláštních povodní v tabulkové a grafické formě,
- situaci 1 : 10 000 se zakreslenou hranicí ohroženého území, záplavovou čarou Q100, vyznačenými výpočetními profily a říční kilometráží dotčených vodních toků,
- záplavové čáry od zvláštních povodní ve formátu DGN, DWG a SHP (pouze u dokumentací předaných v digitální podobě),
- hydrotechnické výpočty.

**Tištěným výstupem** bude 6 paré souhrnné dokumentace. Jednotlivá paré budou zkompletována v čtyřkroužkových pořadačích s popisem na titulní straně a na hřbetu. Každé paré této dokumentace bude obsahovat:

- průvodní zprávu
- parametry jednotlivých typů zvláštních povodní v tabulkové a grafické formě,
- mapové listy formátu A3 na nichž bude vykreslena záplavová čára Q100 a hranice ohroženého území zvláštní povodní s vyznačenými výpočetními profily a říční kilometráží dotčených vodních toků na podkladu map 1:10 000.
- hydrotechnické výpočty
- psané podélné profily s časovými průběhy zvláštních povodní (profil, staničení, čas překročení stanoveného průtoku případně hladiny, čas kulminace ZPV, kulminační průtok ZPV, nadmořská výška hladiny při kulminačním průtoku)
- hydrologická data použitá pro výpočet (kopie dopisů od ČHMU)

**Dalším výstupem** bude 8 kusů CD obsahující všechny předané tištěné výstupy v digitální podobě. CD-ROM budou obsahovat zejména:

- průvodní zprávu ve formátu MS Word
- záplavové čáry od zvláštních povodní ve formátu DGN, DWG a SHP (polygony)
- psané podélné profily s časovými průběhy zvláštních povodní ve formátu MS Excel
- všechny tištěné texty, tabulky a mapy ve formátu PDF.



Zpracování podkladů pro vymezení území ohroženého zvláštní povodní - v dílčím povodí Berounky - II	VD Padrtské rybníky		VD Javorenský rybník		ZVP celkem		DPH sazba	ZVP celkem	
	Cena bez DPH	Cena bez DPH	Cena bez DPH	Cena bez DPH	Cena bez DPH	DPH		Cena včetně DPH	
Položka									
základní hydrologické údaje k VD (ČHMÚ)	18 000,00 Kč	9 000,00 Kč	27 000,00 Kč	0	- Kč	27 000,00 Kč			
příprava údajů o území a geodetické práce	70 000,00 Kč	37 000,00 Kč	107 000,00 Kč	21	22 470,00 Kč	129 470,00 Kč			
mapové podklady (polohopis, výškopis)	10 000,00 Kč	6 000,00 Kč	16 000,00 Kč	21	3 360,00 Kč	19 360,00 Kč			
vyhotovení digitálního modelu terénu přilehlé inundace pod VD	75 000,00 Kč	45 000,00 Kč	120 000,00 Kč	21	25 200,00 Kč	145 200,00 Kč			
sestavení matematického modelu hráze VD, kvantifikace parametrů ZPV	80 000,00 Kč	35 000,00 Kč	115 000,00 Kč	21	24 150,00 Kč	139 150,00 Kč			
provedení hydrotechnických a hydraulických výpočtů pro stanovení rozsahu území ohroženého zvláštní povodní včetně technické zprávy	95 000,00 Kč	70 000,00 Kč	165 000,00 Kč	21	34 650,00 Kč	199 650,00 Kč			
vypracování příloh mapa ohroženého území zvláštní povodní, včetně digitální podoby, psaný podélný profil a tabulka postupových dob	50 000,00 Kč	35 000,00 Kč	85 000,00 Kč	21	17 850,00 Kč	102 850,00 Kč			
tisk a záznam digitálních výstupů	6 000,00 Kč	4 000,00 Kč	10 000,00 Kč	21	2 100,00 Kč	12 100,00 Kč			
<b>Celkem</b>	<b>404 000,00 Kč</b>	<b>241 000,00 Kč</b>	<b>645 000,00 Kč</b>		<b>129 780,00 Kč</b>	<b>774 780,00 Kč</b>			

