

Technická zpráva

1. Základní údaje

Název akce:	Svitava, Brno – rekonstrukce soustavy jezů (DÚR)
Vodní tok:	Svitava, km 6,424 - 10,962
Obec:	Brno [582786]
Místo, katastrální území:	Maloměřice [612499], Obřany [612553], Husovice [610844], Zábrdovice [610704],
Okres:	Brno - město
Kraj:	Jihomoravský
Číslo hydrologického pořadí	4-15-02-109
Investor:	Povodí Moravy, s.p.

2. Časový plán zpracování DÚR

Zahájení:	2019
Dokončení:	2020

3. Základní charakteristika PD ve stupni DÚR

3.1. Identifikační údaje projektu

Projektová dokumentace bude řešit rekonstrukci šesti jezů na řece Svitavě v úseku od km 6,424 po km 10,962. Tato dokumentace bude navazovat na studii „Přírodě blízká POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků“ uplatněné a zpracované v rámci 37. výzvy Operačním programem Životní prostředí 2007-2013.

Na základě „Memoranda o spolupráci při přípravě protipovodňové ochrany statutárního města Brna“ je komplex přírodě blízkých protipovodňových opatření navržených touto studií realizován na základě koordinovaného postupu Povodí Moravy, s.p. a Statutárního města Brna.

V rámci bilaterálních jednání bylo rozhodnuto, že dílčím řešením zajišťovaným Povodím Moravy, s.p. bude povodňová a migrační optimalizace jezů. V první etapě budou řešeny všechny stupně a jezy na řece Svitavě na území města Brna. Jedná se o šest staveb. U všech těchto staveb studie proveditelnosti identifikovala negativní vliv na průchod povodní a nutnost snížení přelivné hrany v době povodňových průtoků, které bude zajištěno převedením na pohyblivé konstrukce, respektive jeden objekt bude zcela odstraněn. Současně je u pěti ponechaných objektů doplněn rybí přechod. Část migrační konstrukce je navržena tak, že umožňuje také splouvání lodí.

3.2. Součinnost při tvorbě projektu

Souběžně se záměrem Povodí Moravy s.p. jsou připravovány tři investiční záměry Statutárním městem Brno. Jedná se o záměry:

Realizace PPO města Brna - etapy VII a VIII*

Realizace PPO města Brna - etapy XI, XXI a XXII*

Realizace PPO města Brna - etapa XXVI*

** Členění do etap nevyjadřuje časnou posloupnost řešení, ale jedná se o členění studie proveditelnosti dělicí celé zátopové území v rámci města Brna na hydraulicky uzavřené, samostatně řešitelné celky. Číslování plyne z místopisných nikoli funkčních charakteristik.*

Investiční záměr „Realizace PPO města Brna - etapy VII a VIII“ nemá přímou souvislost s optimalizací jezu na řece Svitavě. Řeší přírodě blízká protipovodňová opatření na levém (etapa VII) a pravém (etapa VIII) řeky Svratky v katastrálních územích Pisárky a Staré Brno. Pro tyto etapy byla vypsána veřejná architektonická soutěž „Nábřeží řeky Svratky“, která má v okrajových podmínkách studie proveditelnosti detailně dořešit zapojení řeky do urbánního prostoru města.

Pro investiční záměr „Realizace PPO města Brna - etapy XI, XXI a XXII“, který prostorově i funkčně souvisí s optimalizací jezu na řece Svitavě, bude zahájena projektová příprava na základě stávajícího projektového podkladu. Přímo na řece Svitavě řeší záměr přírodě blízká protipovodňová opatření na pravém břehu v úseku km 6,871 – 8,867 (etapa XXI) a na levém břehu v úseku km 6,536 – 7,830 (etapa XXII). V součinnosti s optimalizací jezu dojde pro tyto etapy ke komplexnímu vyřešení protipovodňové ochrany zastavěných částí obce prostřednictvím přírodě blízkých opatření.

Investiční záměr „Realizace PPO města Brna - etapa XXVI“ řeší výstavbu poldru Chrlice a lze jej k předchozím dvěma záměrům a optimalizaci jezu chápat jako kompenzační.

4. Předmět investičního záměru

Účelem navržené akce je zajištění projektové dokumentace stavby ve stupni DÚR pro protipovodňovou ochranu zájmového území města Brna rekonstrukcí soustavy jezů na řece Svitavě s návrhovou kapacitou na úrovni Q50.

Primárním cílem pro zlepšení protipovodňové ochrany v městě Brně je snížení pevných přelivných hran jezů. Ty jsou buď pevné, nebo částečně pohyblivé s vysokou pevnou konstrukcí. Na jezech je navrženo snížení pevné přelivné hrany minimálně o 1,0 m a nahrazení této výšky moderní pohyblivou hradicí konstrukcí, která bude zajišťovat stávající provozní hladinu. Zároveň pak za povodně umožní vyhrazení celého průtočného profilu sklopením do dna řeky. Tím se dosáhne významného snížení povodňové hladiny v nadjezí.

Vzhledem ke skutečnosti, že na pevných jezech není možná jakákoli manipulace, a že jednotlivá vzdutí jezů dále ovlivňují „spodní vodu“ dalších jezů ve směru proti toku, je nutné řešit celou soustavu samostatných jezů z hlediska protipovodňové ochrany a možné manipulace na nich jako jeden celek.

Součástí rekonstrukce jezů je též jejich zprůchodnění jako migrační cesty pro rybí osádku navržením vhodných rybochodů (na základě §15 odst. 6 zákona č. 254/2001 Sb v aktuálním znění).

S ohledem nutnosti zachování jednotlivých minimálních povolených odběrů do náhonu na většině jezů (MVE, Teplárny Brno, aj.) je třeba zahrnout do technického řešení v rámci rekonstrukce jezů též řešení úpravy odběrů do jednotlivých náhonů pro specifické potřeby dotčených subjektů po dobu výstavby.

Realizací stavby dojde k obnovení vodohospodářské a krajinotvorné funkce včetně výrazného zlepšení funkce protipovodňové. Dále pak dojde k celkovému zlepšení enviromentální funkce daného území.

PD bude rozdělena na šest samostatných stavebních objektů (dokumentací) v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, v souladu s tímto záměrem a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy.

Zpracovaná dokumentace bude respektovat dělení objektů dle studie „Přírodě blízká POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků“ takto:

- SO 17.3 JEZ OBŘANY ř. km 10,962
- SO 18.3 JEZ CACOVICE ř. km 10,157
- SO 19.3 SNÍŽENÍ JEZU MALOMĚŘICE II ř. km 9,620
- SO 20.3 JEZ EDLER ř. km 8,833
- SO 21.3 JEZ HUSOVICE ř. km 7,820
- SO 22.3 JEZ RADLAS ř. km 6,424

5. Výchozí podklady

5.1. Vybrané zákonné předpisy a technické normy

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- [Metodika MŽP odboru ochrany vod , která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňových a protierozních ochrany pomocí přírodě blízkých opatření 11/2008
- Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění
- Strategie ochrany před povodněmi. MZe ČR, Praha, duben 2000
- Vyhláška č. 367/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla
- Plán hlavních povodí České republiky , schválený vládou ČR ze dne 23.5. 2007 č. 562
- Koncepce přírodě blízkých protipovodňových opatření s vazbou na revitalizaci hydromorfologického stavu vod MŽI 12/2007

- TNV 75 2103 - Úpravy řek, 1998
- TNV 75 2415 - Suché nádrže, 2001
- ČSN 75 2101 - Ekologizace úprav vodních toků, 1993
- TNV 75 2303 Jezy a stupně
- TNV 75 2321 Rybí

5.2. Geodetické podklady

- Ortofoto mapy dotčeného území v kladu listů M 1:5000
- Digitální mapové dílo ZABAGED v měřítku 1:10 000;
- Základní mapa ČR 1:10 000;
- Geodetické zaměření v zájmovém území, provedené zpracovatelem DUR

5.3 Projektová a jiná dokumentace

- Přírodě blízká POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků ve stupni studie
- Generel odvodnění města Brna
- Plán hlavních povodí České republiky. Ministerstvo zemědělství. Praha. 2007
- Manipulační řád Jez Radlas a povolení k nakládání s povrchovými vodami
- Manipulační řád Jez Husovice a povolení k nakládání s povrchovými vodami
- Manipulační řád Jez Edler a povolení k nakládání s povrchovými vodami
- Jez Maloměřice II - Povolení k nakládání s povrchovými vodami
- Cacovický jez - Povolení k nakládání s povrchovými vodami
- Manipulační řád Jez Franz a povolení k nakládání s povrchovými vodami

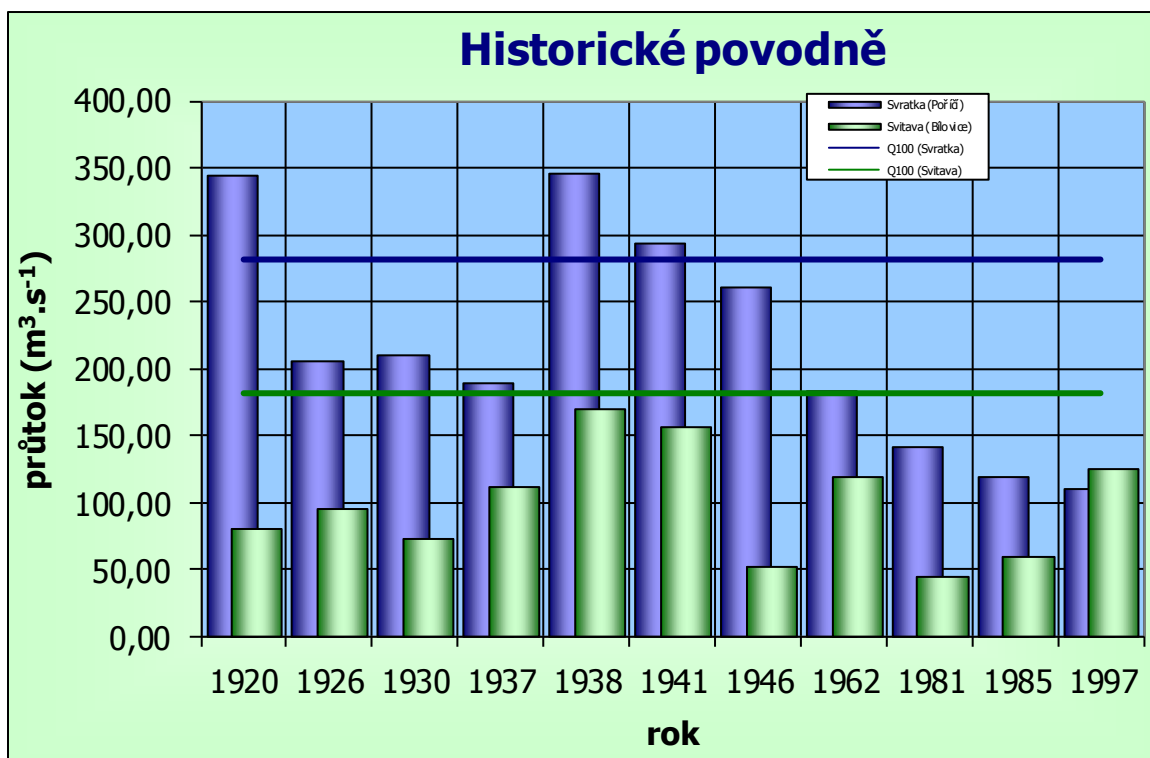
5.4. Hydrologické údaje povrchových vod

Číslo hydrologického pořadí: 4-15-02-109

ČHMÚ Brno vypracoval následující hodnoty N - letých průtoků Svitavy:

Pro profil Svitavy nad ústím do Svatky s plochou povodí 1156,33 km²:

Q ₁ =38,0 m ³ /s	Q ₂ =49,6 m ³ /s	Q ₅ =70,2 m ³ /s	Q ₁₀ =89,7 m ³ /s
Q ₂₀ =112,8 m ³ /s	Q ₅₀ =149,2 m ³ /s	Q ₁₀₀ =181,5 m ³ /s	



5.5 Územně plánovací dokumentace

- Územní plán města Brna 1994 (aktualizace Územního plánu, která obsahovala schválené koridory a linie pro umístění prvků PPO, byla v lednu 2015 soudně zrušena)

6. Popis současného stavu

V současné době celá soustava 6 jezů na řece Svitavě nesplňuje požadavky pro manipulaci a možnost ovlivnění průchodu povodňových průtoků.

Ve všech případech se jedná o historické pevné jezové konstrukce s omezenou možností ovládání (pouze na Francově jezu jsou dřevěné nástavky a na Edlerově jezu pak pohyblivá klapka a stavidlová propust. Instalovaná technická zařízení však zcela nevyhovují současným požadavkům na ovladatelné jezové konstrukce).

Nad převážnou většinou jezů jsou též funkční náhony na MVE nebo pro potřeby technologické vody s povoleným odběrem, který zajišťuje v současné době převážně pevná přelivná hrana každého jezu.

Především ve spodní části soustavy jezů dochází k silnému ohrožení přilehlé zástavby (občanská i průmyslová) v případě povodňových průtoků a poměrně vysoké kóty přelivných hran zmenšují průtočnou kapacitu jezu a koryta řeky.

V horní části soustavy jezů dochází k ohrožení přilehlé občanské zástavby a zahrádkářských kolonií.

6.1 Jez Obrány

ID : 500025662		
ř. km 10,949	<i>digitální dle GiSyPo</i>	
ř. km 10,962	<i>dle TPE</i>	
ř. km 10,962	<i>dle Studie záplavového území</i>	
souřadnice JTSK :	X	Y
	1157412.00	594610.00

Rok výstavby 1904

Vlastník jezu: Soukromý vlastník

Správce toku: Povodí Moravy, s.p., Brno

Kategorie vodního díla z hlediska TBD: IV

Účel: Stabilizace koryta vodního toku, vzduť vody pro MVE na pravobřežním náhonu



Stávající stav jezové konstrukce:

Typ vzdouvacího objektu – betonový jez pevný s vyhraditelnými nástavky.

Délka vzduť je cca 1,2 km.

Jezové těleso tvoří betonový blok s proudnicovou přelivnou plochou š. 4,40 m v podjezí přechází spadiště jezu do betonového bloku vývaru – ve dně délky 5,30 m, tloušťky 0,5 – 0,6 m. Celková šířka betonového tělesa jezu je 9,50 m. Práh jezu je stabilizován štětovou stěnou z kulatiny. Práh má kótu 209,41 m n.m.

Na koruně jezu jsou připevněné vzpěry pro dřevěné nástavky. Nástavky jsou z dřevěných prken, nástavků je celkem 34, jejich rozměry jsou 1,1 x 0,84 m.

Nástavky se vyhrazují za vyšších průtoků automaticky tlakem vody. Krajiní nástavky je možné vyrazit ručně, ostatní nástavky se pak vyvrátí tlakem vody při vyšších stavech. Vztyčování nástavků se provádí po opadnutí velkých vod ručně.

Břehové opěrné zdi jsou zděné z kamene s korunou na kótě 213,08 m n.m. u vývaru až 213,60 m n.m. v nadjezí. Spád jezu s nástavky je 3,04 m.

6.2 Jez Cacovice

ID : 500025661		
ř. km 10,152	<i>digitální dle GiSyPo</i>	
ř. km 10,157	<i>dle TPE</i>	
ř. km 10,157	<i>dle Studie záplavového území</i>	
souřadnice JTSK :	X	Y
	1157537.28	595356.08

Rok výstavby 1903

Vlastník jezu: Povodí Moravy, s.p., Brno, Dřevařská 11

Správce toku: Povodí Moravy, s.p., Brno

Kategorie vodního díla z hlediska TBD: IV

Účel: Stabilizace koryta vodního toku, odběr vody pro MVE – pravobřežní náhon (Cacovický náhon),

Typ vzdouvacího objektu – pevný betonový jez.

Jezové těleso tvoří betonový blok se zaobleným lícem bezpodtlakového tvaru. Koruna jezu je opatřena dřevěným trámem 25 x 25 cm. Pod přelivnou hranou na pravé straně je v tělese jezu zabudovaný rourový otvor o průměru 250 mm k částečnému převádění min. průtoků do podjezí v max. množství 40 l/s. Nábřežní břehové opěrné zdi jsou betonové.

Kóta horní přepadové hrany jezu je v pasportu PMO uvedena 209,92 m n.m., zaměřením v roce 2015 byla ověřena max. přelivná hrana 209,52 m n.m. tomu odpovídala 13.1.2015 hladina ve zdrži cca 209,65 m n.m.

Délka jezu je 42,80 m a výška 3,2 m (dle pasportu), 2,42 m (dle zaměření)

Vývar pod jezem je proveden z dřevěné srubové konstrukce do úrovně dna v šířce 3,0 m. Výplň je z kamenného záhozu v tl. 0,3 m.

6.3 Jez Maloměřice II

ID : 500025660		
ř. km 9,615	<i>digitální dle GiSyPo</i>	
ř. km 9,62	<i>dle TPE</i>	
ř. km 9,62	<i>dle Studie záplavového území</i>	
souřadnice JTSK :	X	Y
	1158007.04	595498.06

Vlastník jezu: Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, Brno

Správce toku: Povodí Moravy, s.p., Brno

Kategorie vodního díla z hlediska TBD: IV

Účel: akumulace a vzdouvání vody pro zajištění odběrů pro cementárnu v Maloměřicích (tento účel již není zapotřebí), stabilizace toku



Stávající stav jezové konstrukce:

Typ vzdouvacího objektu – pevný prefabrikovaný jez

Prefabrikáty vytváří v toku Svitavy vzdouvací stavbu výšky min. 1,00 m.

Délka přepadové hrany 18 m

Objem jezové zdrže 4 025 m³

Délka stálého vzduť 540 m

6.4 Jez Edler

ID : 500025651		
ř. km 8.894	digitální dle GiSyPo	
ř. km 8.833	dle TPE	
ř. km 8.833	dle Studie záplavového území	
souřadnice JTSK :	X	Y
	1158612.600	595480.74

Rok výstavby: 1861

Vlastníci jezu: Soukromý vlastník

Správce toku: Povodí Moravy, s.p., Brno

Kategorie vodního díla z hlediska TBD: IV

Účel: stabilizace koryta vodního toku, odběr vody pro MVE č.1 a MVE č.2 – pravobřežní Mlýnský náhon, zajištění min. průtoku mlýnským náhonem 0,10 m³/s



Stávající stav jezové konstrukce:

Typ vzdouvacího objektu – betonový jez pevný s ocelovou klapkou a štěrkovou propustí na pravém břehu.

Délka vzdutí je cca 1,0 km (pod jez Cacovice).

Jezové těleso tvoří betonový blok střešovitého tvaru. Koruna jezu je opatřena ocelovou klapkou výšky 0,59 m.

Jezové těleso končí v podjezí betonovým schodem opřeným o dřevěné piloty, které mají funkci rozražečů. Opěrné zdi jsou kamenné. Vnitřní konstrukce jezu není známá!

Jez má štěrkovou propust šířky 3,56 m a na pravém břehu odbočuje náhon proměnné šířky 7-9 m, vtok do náhonu je ovládán dřevěným stavidly šířky 3 x 1,70 m, stavidla je ovládáno ručně z betonové lávky.

6.5 Jez Husovice

ID : 500025658		
ř. km 7,866	<i>digitální dle GiSyPo</i>	
ř. km 7,82	<i>dle TPE</i>	
ř. km 7,82	<i>dle Studie záplavového území</i>	
souřadnice JTSK :	X	Y
	1159441.46	595968.66

Rok výstavby 1922, rekonstrukce 1951

Vlastník jezu: Povodí Moravy, s.p., Brno, Dřevařská 11, 601 75

Vlastník elektrárny: Soukromý vlastník

Správce toku: Povodí Moravy, s.p., Brno

Kategorie vodního díla z hlediska TBD: IV

Účel: hlavní účel – stabilizace vodního toku a koryta řeky

vedlejší účel – zajišťuje stálý přítok na MVE na obtokovém kanále jezu



Stávající stav jezové konstrukce:

Typ jezu – pevná betonová konstrukce.
Délka vzdutí je cca 1,02 km k jezu Edler.

Pevnou část jezu tvoří betonové těleso Helmovského typu obložené na vzdušné straně a návodní straně kyklopským zdivem. Koruna jezu je široká 1,0 m a je obložena žulovými kvádry dlouhými 1,0 m, širokými 0,6 m a vysokými 0,45 m. Délka koruny jezu je 38 m. 30 cm od přepadové hrany jsou zabudovány železné profily – zbytky bývalých nadvěstů. Výška pevné části jezu je 4,35 m ode dna vývařiště jezu. Vývar je betonový, ukončený prahem vysokým 0,65 m. Celková hloubka vývaru je 1,65 m a délka vývaru je 6,70 m. Do vývaru zasahuje hladina stálého nadržení z jezu Radlas.

Součástí jezového tělesa je na návodní straně jezu štětová stěna a jílové těsnění obložené kamenným zdivem. Nábřežní opěrné zdi jsou betonové, obložené kyklopským zdivem. V levé opěrné zdi jezu je odlehčovací kamenná štola profilu 2 x 2 m, která vyústí v podjezí do vývařiště. Délka obtokového kanálu je 18 m. Stěny jsou z kyklopského zdiva do betonového lože. Strop je železobetonový. Odlehčovací kamenná štola slouží jako obtokový kanál při provádění údržby a oprav jezového tělesa (průtok max 3,2 m³/s) a jako přívodní kanál k turbíně MVE.

Před vtokem obtokového kanálu je instalována pontonová norná stěna s hrubými česlemi o rozměrech 14 m délky s rozchodem jednotlivých česel 15 cm. Přímo před vtokem do obtokového kanálu jsou zabudovány jemné česle výšky 3,6 m a šířky 5,0 m - plocha 18 m² s obslužnou lávkou. Rozteč jemných česlic je 3 cm. Na vtoku do kanálu je dřevěné stavidlo šířky 2,08 m a výšky 2,2 m. Ovládání stavidla je ruční pomocí zvedacího zařízení.

V kamenné štolě jsou instalována ocelová vrata, která pomáhají navádět vodu na kaplanovu turbínu MVE typu KT – 1000. Pod úrovní hladiny pod výústí obtokového kanálu je obdélníková výúst' savky turbíny o rozměrech 2,6 x 0,9 m.

Na levém břehu je umístěna šachta odběru vody s uzávěrem. V rámci zpracování DÚR bude zjištěn majitel šachty, zda je funkční a zda je zde vydáno právoplatné povolení k odběru.

Nad obtokovým kanálem je vybudován objekt strojovny MVE o půdorysných rozměrech 5,4 x 3,9 m. Výška objektu je 6,3 m a ční nad terén do výše 4,2 m.

6.6 Jez Radlas

ID : 500025666		
ř. km 6,488	<i>digitální dle GiSyPo</i>	
ř. km 6,424	<i>dle TPE</i>	
ř. km 6,424	<i>dle Studie záplavového území</i>	
souřadnice JTSK :	X	Y
	1160479.68	596546.39

Rok výstavby 1850, 1943

Vlastník jezu: Povodí Moravy, s.p., Brno, Dřevařská 11

Správce toku: Povodí Moravy, s.p., Brno

Kategorie vodního díla z hlediska TBD: IV

Účel: Stabilizace koryta vodního toku, odběr vody pro Teplárnu a.s. Brno, Špitálka



Stávající stav jezové konstrukce:

Typ vzdouvacího objektu – pevný betonový jez

Délka vzduť je cca 1,25 km

Objem jezové zdrže je 21875 m³

Přelivná hrana jezu je zaoblená s proměnným vzdušným lícem ve sklonu 1:5. Na vzdušné i návodní straně jsou opěrné zdi obložené opracovaným kamenem, které navazují na dlažbu nad i pod jezem. Délka přelivné hrany je 28,2 m, její kóta 200,98 m n.m., hladina stálého nadržení je na kótě 201,00 m n.m. Jez má zahloubený dvojstupňový vývar s kótou prvního zahloubení 197,58 m n.m., druhé odskočené

zahloubení je na kótě 198,08 m n.m. a závěrečný práh vývaru má kótu 198,58 m n.m. Celková délka vývaru je 12,5 m. Spodní část vývaru je v délce 6 m opevněna kamennou rovnatinou prolitou betonem.

Na pravém břehu v nadjezí je vtok do Svitavského náhonu šířky 7,12 m, který je hrazen dřevěným stavidlem o dvou polích. Zde je obslužná lávka. Horní hrana stavidel je cca - 0,40m pod kótou nábrežních zdí, hrozí tedy jeho přelití. Svitavský náhon přivádí chladící vodu do Brněnské teplárny. Současně je dnes přes koryto bývalé Ponávky propojen s řekou Svratkou v Komárově. Na ulici Vlhké je do něj zaústěno odlehčení ze stoky C. Do vývaru se z levého břehu připojuje výúst odlehčení kanalizace DN 300 (DN 400) – Svitavská strouha v km 6,412.

7. Navrhované technického řešení

Všechna projektovaná technická řešení budou navrhována v návaznosti na ostatní protipovodňová opatření uvedená ve studii „Přírodě blízká POP a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků“ a na všechny zamýšlené investice města Brna (ať již do PPO, přeložek inž. sítí či opravy infrastruktury) dotýkajících se řešeného území (faktografická rešerše investičních záměrů města Brna je součástí realizace PD ve stupni DÚR). Projektovaná technická řešení uvedená ve studii budou kriticky posouzena na matematickém modelu v rámci analytické části. *Předpokládaná technická řešení nejsou závazná. Všechna navrhovaná řešení mohou být upravována či doplňována po odsouhlasení v rámci výrobních výborů (např. upravení počtu jezových polí nebo doplnění projektu o přístupové komunikace k jezům a rybochodům pro mechanizaci)*

Následující popis jednotlivých objektů stanovuje minimální rozsah požadovaných podkladů pro zhotovení dokumentace pro územní rozhodnutí. V rámci inženýrské činnosti musí být zajištěny zejména nikoliv však výlučně:

- veškerá vyjádření či stanoviska dotčených orgánů a dalších účastníků řízení nutná pro získání územního rozhodnutí.
- projednání a odsouhlasení průtoku, který bude převáděn přes rybí přechody s příslušnými orgány státní správy (ochrana přírody, vodoprávní úřad). V rámci tohoto jednání se předpokládá jiný průtok přes rybochod v období třecích migrací (cca. březen – květen) a jiný v ostatních měsících roku
- projednání navrhovaných rybochodů na Komisi pro rybí přechody při AOPK ČR

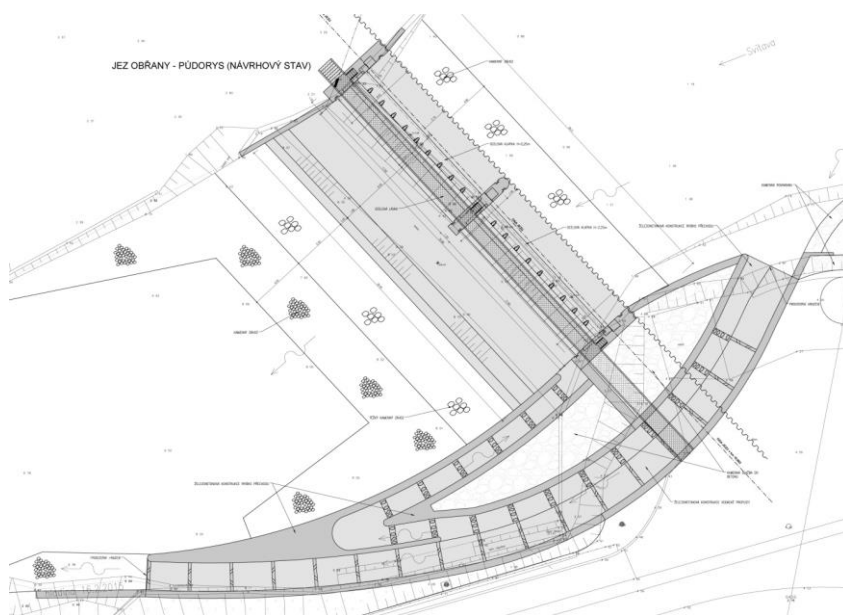
Pro správné navržení rybochodů je nutné zpracovat studii toku řeky Svitavy a jeho blízkého okolí, která bude monitorovat výskyt zástupců fauny a flóry v řešeném úseku. V této studii bude kladen důraz na druhové složení rybí osádky (je podstatné pro navržení rybochodů) a výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin. Studie bude sloužit jako podklad pro všechny řešené jezové konstrukce a bude provedena s ohledem na plánovaný záměr a v rozsahu nutném pro získání územního rozhodnutí

Po zpracování, odsouhlasení a projednání jednotlivých způsobů technických řešení na všech jezových konstrukcích bude zpracován matematický 2D model rozlivů při povodních. Tento matematický model bude již zohledňovat změnu nadmořské výšky úrovně pevné přelivné hrany všech jezových kcí při povodních, která je hlavním požadavkem při zpracování projektové dokumentace a bude posuzovat rozlivy komplexně pro celý řešený úsek (nikoliv pro jednotlivé jezy zvlášť).

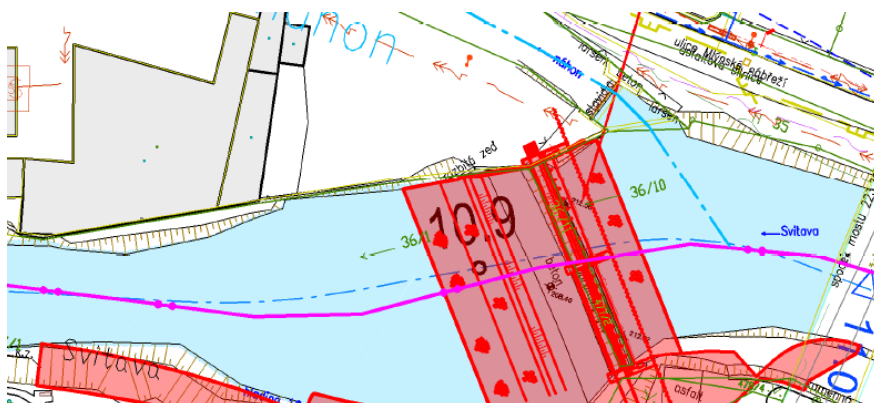
7.1. SO 17.3 Jez Obřany ř. km 10,962

7.1.1. Popis zamýšleného technického řešení

V rámci přírodě blízkých protipovodňových opatření je navrženo snížení pevné přelivné hrany jezu Obřany o 1,22 m a nahrazení této výšky pohyblivou konstrukcí klapky. Tento zásah si vyžádá odstranění stávající jezové konstrukce. Dle Studie má mít nová jezová konstrukce 2 pole o šířce 2 x 17,8 m, s jedním středovým betonovým pilířem šířky 1,30 m. Po stranách jsou dva boční pilíře o šířce cca 1,5 m. Na levobřežní pilíř navazuje široký dělicí pilíř mezi jezem a konstrukcí rybího přechodu šířky 5 m. Sklon rybího přechodu je 1 : 24. Rybí přechod je navržen žlabový s kombinovanými kartáčovými a balvanitými přepážkami. Pro migraci přes kartáčové přepážky je určena část šířce 3 m, rampa s balvanitými stupně má šířku 2,0 m. Kartáčové část současně umožňuje splouvání vodáckých lodí.



Obr. 1 – Situace zamýšleného technického řešení – jez Obřany



Obr.2 - Situace zamýšleného technického řešení – jez Obrány na podkladu katastrální mapy

7.1.2. Podklady pro PD

Projektová dokumentace bude zpracována ve dvou krocích. V prvním (analytické části) budou zajištěny všechny potřebné podklady pro zpracování projektové dokumentace. Po zpracování analytické části bude následně přistoupeno k vlastní projekční činnosti, jejíž výsledek (navržená konstrukce jezu popř. rybochodu) bude opět posouzena matematickým modelem v návaznosti na rozdělení průtoků při různých m-denních a n-letých vodách.

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1) **Hydrologické podklady profilu ř. km. 10,962** – budou zajištěny průtokové řady m-denních a n-letých vod pro limnigrafický profil Bílovice nad Svitavou, které budou v návaznosti na odběry a vypouštění vod dopočítány pro konkrétní profil ve staničení ř. km. 10,962. Podkladem pro dopočítání skutečného průtoku bude rešerše, která bude popisovat všechny povolené odběry a vypouštění vod do toku od měrného profilu v Bílovicích nad Svitavou až po jez Radlas a zohledňovat všechny platná vodoprávní povolení ve výše popsaném úseku. Výsledné průtokové řady budou porovnány s průtokovými řadami pro tento profil zajištěnými z ČHMÚ. Rešerše povolených odběrů a vypouštění vod bude jednotná pro všechny projektované jezy. Hydrologické podklady a rešerše budou předány objednateli před započítáním projekčních prací.
- 2) **Vytyčení inženýrských sítí** – u konkrétních správců sítí bude zajištěno vytyčení inženýrských sítí, jejichž vedení či ochranné pásmo by mohly být dotčeny realizací opravy jezové konstrukce. Zhotovitel PD dodá grafický podklad (CAD vrstvu) zaměřených sítí před započítáním projekčních prací a rešerši všech vytyčovacíh protokolů od organizací zajišťujících vytyčení jednotlivých vedení inž. sítí. Oba podklady budou předány objednateli před započítáním projekčních prací.
- 3) **Geodetické zaměření** – bude provedeno podrobné zaměření území, které bude dotčeno zamýšlenou rekonstrukcí stávající jezové konstrukce. Tento podklad bude obsahovat i zaměření veškerých vytyčených inženýrských sítí provedených dle bodu 2 a kontrolní přeměření přelivné hrany jezu. Zaměření bude předáno objednateli před započítáním projekčních prací.
- 4) **Matematický model** – na základě podkladů získaných dle bodu č. 1 bude vypracován matematický model navrhované konstrukce, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE.

Tento matematický model bude popisovat převedení průtoku Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} . Jednotlivá rozdělení průtoků budou porovnána s platnými vodoprávními povoleními a schváleným min. průtokem přes rybí přechod. Výsledek prověření rozdělení průtoků bude předán objednateli před započítáním projekčních prací.

- 5) **Stavebně-technický průzkum** – Stavebně-technický průzkum bude proveden v rozsahu potřebném pro zpracování DÚR. V rámci provedení stavebně-technického průzkumu bude především (nikoliv však výlučně) provedeno místní šetření současného stavu všech stávajících konstrukcí, na které bude v rámci návrhu navazováno. Výsledkem tohoto šetření bude zpráva o rozměrech, umístění a současném stavu okolních konstrukcí. V tomto stavebním objektu se jedná především o zjištění současného stavu náhonu na MVE, který může sloužit jako obtok při realizaci jezové konstrukce. V inženýrském průzkumu budou popsány i předpokládané nutné opravy pro převedení průtoků přes tento náhon. V rámci inženýrského průzkumu může objednatel požadovat i provedení kopaných sond pro zjištění skutečného stavu zakrytých konstrukcí opěrných zdí náhonu. Dalšími popisovanými objekty budou mostní pilíře v nadjezí, PB opěrná zeď aj. S jádrovými vrtly do konstrukcí jezů se v tomto stupni projektové dokumentace neuvažuje, protože všechny stávající jezy mají být odstraněny a na žádnou část jezu nemá být navazováno. Zpráva ze stavebně-technického průzkumu bude předána objednateli před započítáním projekčních prací.
- 6) **Inženýrsko-geologický průzkum** – všechny jezy se nacházejí v údolní nivě řeky Svitavy s podobnou geomorfologií, která byla v minulosti několikrát mapována geologickými vrtly. Na základě této skutečnosti bude zpracována rešerše, která bude zahrnovat všechny provedené vrtly v tomto řešeném úseku. Předpokládané složení podloží bude potvrzeno dvěma geologickými vrtly (jeden vrt na pravém a jeden vrt na levém břehu) v těsné blízkosti řešeného jezu. Rešerše a výsledky geologických vrtů budou předány objednateli před započítáním projekční části

PROJEKČNÍ ČÁST

Projekt bude zpracován v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy. Dimenzování konstrukcí musí být provedeno s ohledem na schválený min. průtok přes rybí přechod a všechna platná vodoprávní povolení pro úsek řeky Svitavy, které budou rekonstrukcí tohoto jezu dotčena. Výsledné technické řešení bude opět prověřeno matematickým 3D modelem, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu, která budou respektovat všechny platná vodoprávní povolení (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybiho přechodu a vodácké propusti, odběr pro MVE). Tento matematický model bude popisovat převedení průtoku Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} .

7.1.3. Rozdělení stavebního objektu SO 17.3

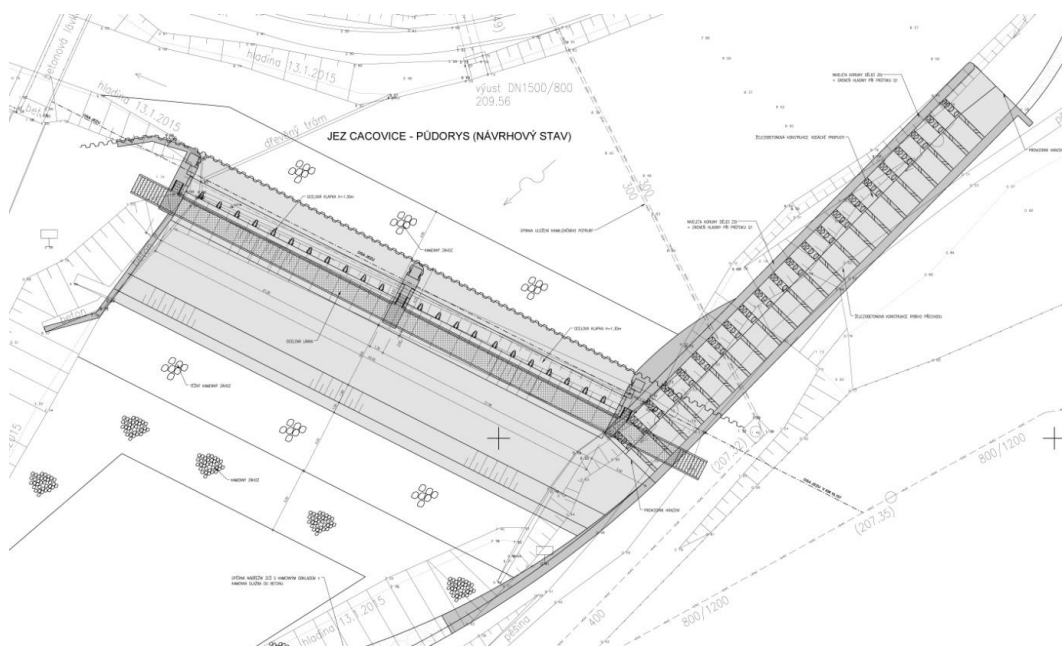
- 1) SO 17.3.1 - JEZ OBŘANY - NOVÁ KONSTRUKCE v ř. km 10,962
- 2) SO 17.3.2. - JEZ OBŘANY - rybí přechod a vodácká propust
- 3) SO 17.3.3. - JEZ OBŘANY - přeložky sítí (do objektu budou zařazeny všechny přeložky sítí, které bude nutno bezpodmínečně provést pro realizaci stavby)

- 4) SO 17.3.4. – JEZ OBŘANY – rekonstrukce opěrné zdi na PB (do tohoto objektu budou zapracovány všechny požadavky p. France tj. celková rekonstrukce pravobřežní opěrné zdi a odtěžení sedimentů z odpadního náhonu)

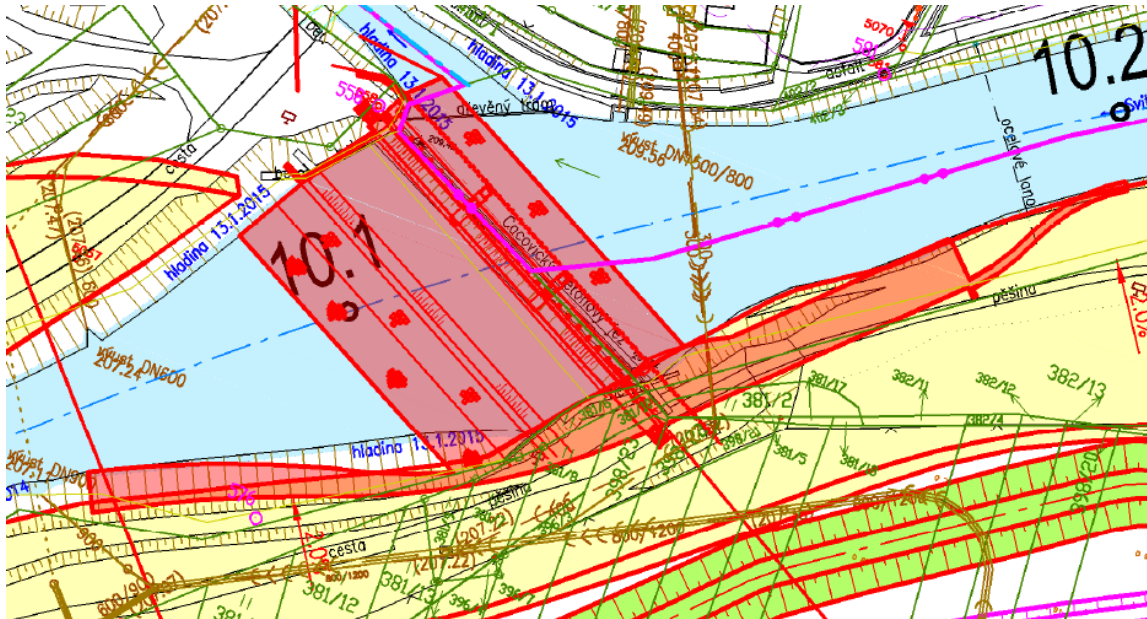
7.2. SO 18.3. JEZ CACOVICE ř. km 10,157

7.2.1. Popis zamýšleného technického řešení

V rámci přírodě blízkých protipovodňových opatření je navrženo snížení pevné přelivné hrany jezu Cacovice o 1,27 m a nahrazení této výšky pohyblivou konstrukcí klapky. Tento zásah si vyžádá odstranění stávající jezové konstrukce. Nová jezová konstrukce má 2 pole o šířce 2 x 21,10 m, s jedním středovým betonovým pilířem šířky 1,30 m. Celková šířka jezového pole je 43,50 m. Po stranách jsou dva boční pilíře o šířce cca 1,5 m. Levobřežní pilíř je zároveň dělicím pilířem mezi jezem a konstrukcí rybího přechodu šířky 5 m. Sklon rybího přechodu je 1 : 20. Rybí přechod je navržen žlabový s kombinovanými kartáčovými a balvanitými přepážkami. Pro migraci přes kartáčové přepážky je určena část šířky 3 m, rampa s balvanitými stupně má šířku 2,0 m. Kartáčové část současně umožňuje splouvání vodáckých lodí. Koncepce protipovodňových opatření ve městě Brně předpokládá v této lokalitě významné snížení terénu na levém břehu. Návrh řešení Cacovického jezu musí být navržen již na tuto novou kótu terénu a provedení snížení břehu v nutném rozsahu bude součástí této dokumentace jako samostatný stavební objekt popsáný jako odstranění hráze a snížení bermy v ř. km 9,866 - 10,432 v délce 524,0 m. Břehová hrana se snižuje cca o 0,60 - 1,20 m a nový terén se ohumusuje a zatravní. V rámci tohoto SO bude rekonstruován i odběrný objekt pro Maloměřickou teplárnu, který bude dotčen vytvořením této bermy.



Obr. 3 – Situace zamýšleného technického řešení – jez Cacovice



Obr.4 - Situace zamýšleného technického řešení – jez Cacovice na podkladu katastrální mapy.

7.2.2. Podklady pro PD

Projektová dokumentace bude zpracována ve dvou krocích. V prvním (analytické části) budou zajištěny všechny potřebné podklady pro zpracování projektové dokumentace. Po zpracování analytické části bude následně přistoupeno k vlastní projekční činnosti, jejíž výsledek (navržená konstrukce jezu popř. rybochod) bude opět posouzena matematickým modelem v návaznosti na rozdělení průtoků při různých m-denních a n-letých vodách.

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1) **Hydrologické podklady profilu ř. km. 10,157** – budou zajištěny průtokové řady m-denních a n-letých vod pro limnigrafický profil Bílovice nad Svitavou, které budou v návaznosti na odběry a vypouštění vod dopočítány pro konkrétní profil ve staničení ř. km. 10,157. Podkladem pro dopočítání skutečného průtoku bude rešerše, která bude popisovat všechny povolené odběry a vypouštění vod do toku od měrného profilu v Bílovicích nad Svitavou až po jez Radlas a zohledňovat všechny platná vodoprávní povolení ve výše popsáném úseku. Výsledné průtokové řady budou porovnány z průtokovými řadami pro tento profil zajištěnými z ČHMÚ. Rešerše povolených odběrů a vypouštění vod bude jednotná pro všechny projektované jezy. Hydrologické podklady a rešerše budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 2) **Vytyčení inženýrských sítí** – u konkrétních správců sítí bude zajištěno vytyčení inženýrských sítí, jejichž vedení či ochranné pásmo by mohly být dotčeny realizací opravy jezové konstrukce. Zhotovitel PD dodá grafický podklad (CAD vrstvu) zaměřených sítí před započítím projekčních prací a rešerši všech vytyčovacíh protokolů od organizací zajišťujících vytyčení jednotlivých vedení inž. sítí. Oba podklady budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 3) **Geodetické zaměření** – bude provedeno podrobné zaměření území, které bude dotčeno zamýšlenou rekonstrukcí stávající jezové konstrukce. Tento podklad bude obsahovat i zaměření veškerých vytyčených inženýrských sítí provedených dle

bodů 2 a kontrolní přeměření přelivné hrany jezu. Zaměření bude předáno objednateli před započítáním projekčních prací.

- 4) **Matematický model** – na základě podkladů získaných dle bodu č. 1 bude vypracován matematický 3D model navrhované konstrukce, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoků Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} . Jednotlivá rozdělení průtoků budou porovnávána s platnými vodoprávními povoleními. Výsledek prověření rozdělení průtoků bude předán objednateli před započítáním projekčních prací.
- 5) **Stavebně-technický průzkum** – Stavebně-technický průzkum bude proveden v rozsahu potřebném pro zpracování DÚR. V rámci provedení stavebně-technického průzkumu bude především (nikoliv však výlučně) provedeno místní šetření současného stavu všech stávajících konstrukcí, na které bude v rámci návrhu navazováno. Výsledkem tohoto šetření bude zpráva o rozměrech, umístění a současném stavu okolních konstrukcí. V tomto stavebním objektu se jedná především o zjištění současného stavu Cacovického náhonu. S jádrovými vrtly do konstrukcí jezů se v tomto stupni projektové dokumentace neuvažuje, protože všechny stávající jezy mají být odstraněny a na žádnou část jezu nemá být navazováno. Zpráva ze stavebně-technického průzkumu bude předána objednateli před započítáním projekčních prací.
- 6) **Inženýrsko-geologický průzkum** – všechny jezy se nacházejí v údolní nivě řeky Svitavy s podobnou geomorfologií, která byla v minulosti několikrát mapována geologickými vrtly. Na základě této skutečnosti bude zpracována rešerše, která bude zahrnovat všechny provedené vrtly v tomto řešeném úseku. Předpokládané složení podloží bude potvrzeno dvěma geologickými vrtly (jeden vrt na pravém a jeden vrt na levém břehu) v těsné blízkosti řešeného jezu. Rešerše a výsledky geologických vrtů budou předány objednateli před započítáním projekční části.

PROJEKČNÍ ČÁST

Projekt bude zpracován v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy. Dimenzování konstrukcí musí být provedeno s ohledem na schválený min. průtok přes rybí přechod a všechna platná vodoprávní povolení pro úsek řeky Svitavy, které budou rekonstrukcí tohoto jezu dotčena.

Výsledné technické řešení bude opět prověřeno matematickým modelem, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu, která budou respektovat všechny platná vodoprávní povolení (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoků Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} .

7.2.3. Rozdělení stavebního objektu SO 18.3

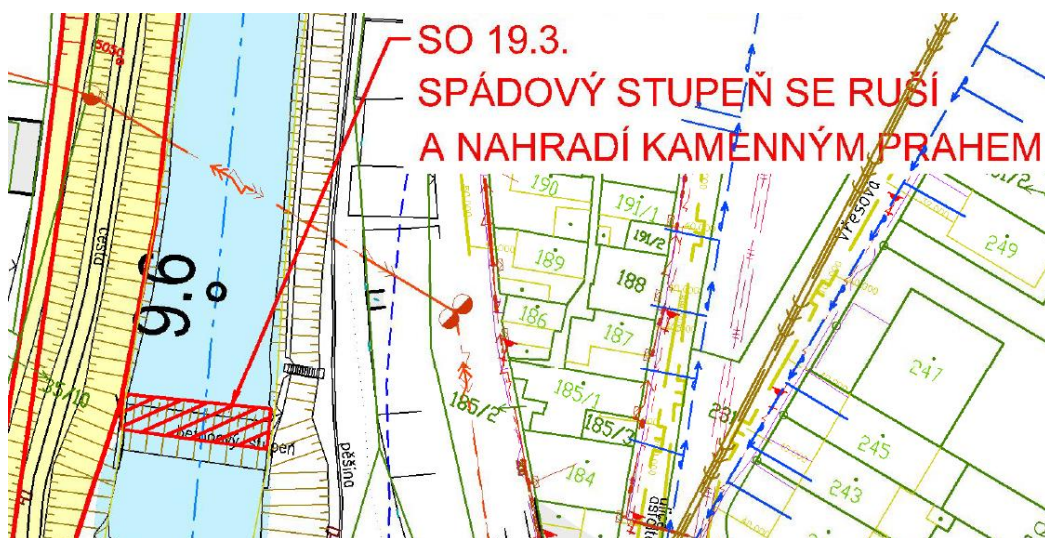
- 1) SO 18.3.1 - JEZ CACOVICE - NOVÁ KONSTRUKCE v ř. km 10,157
- 2) SO 18.3.2 - JEZ CACOVICE - rybí přechod a vodácká propust

- 3) SO 18.3.3 - JEZ CACOVICE - přeložky sítí (do objektu budou zařazeny všechny přeložky sítí, které bude nutno bezpodmínečně provést pro realizaci stavby)
- 4) SO 18.3.4 - JEZ CACOVICE - Odstranění hráze a vytvoření bermy a rekonstrukce odběrného objektu.

7.3. SO 19.3. SNÍŽENÍ JEZU MALOMĚŘICE II - STABILIZAČNÍ PRÁH v ř.km 9,922

7.3.1. Popis zamýšleného technického řešení

Stávající prefabrikovaný jez o výšce 1,0 m se zruší. V místě jezu se provede ve dně fixační práh z těžkého kamenného záhozu s urovaným lícem. Cílem je trvalé snížení hladiny, obnovení proudného úseku a odstranění povodňové a migrační překážky v toku. Projektované řešení bude zahrnovat i posouzení dopadů odstranění tohoto stupně na stabilitu koryta toku v nadjezí. V případě nutnosti bude doplněno vhodné opevnění dna a břehů koryta toku (příčné prahy, patky břehů apod.). V rámci odstranění prahu je nutno také zvážit dopad snížení hladiny vody ve Svitavě na statiku okolních nemovitostí.



Obr.5 - Situace zrušení spádového stupně – jez Maloměřice II na podkladu katastrální mapy.

7.3.2. Podklady pro PD

Projektová dokumentace bude zpracována ve dvou krocích. V prvním (analytické části) budou zajištěny všechny potřebné podklady pro zpracování projektové dokumentace. Po zpracování analytické části bude následně přistoupeno k vlastní projekční činnosti.

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1) **Vytyčení inženýrských sítí** – u konkrétních správců sítí bude zajištěno vytyčení inženýrských sítí, jejichž vedení či ochranné pásmo by mohly být dotčeny realizací odstraněním jezové konstrukce. Zhotovitel PD dodá grafický podklad (CAD vrstvu) zaměřených sítí před započítím projekčních prací a řešerši všech vytyčovacíh protokolů od organizací zajišťujících vytyčení jednotlivých vedení inž. sítí. Oba podklady budou předány objednateli před započítím projekčních prací.

- 2) Geodetické zaměření** – bude provedeno podrobné zaměření území, které bude dotčeno zamýšleným odstraněním stávajícího stabilizačního prahu. Tento podklad bude obsahovat i zaměření veškerých vytyčených inženýrských sítí provedených dle bodu 2. Zaměření bude předáno objednateli před započítím projekčních prací.

PROJEKČNÍ ČÁST

Projekt bude zpracován v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy.

7.3.3. Rozdělení stavebního objektu SO 19.3

- 1) SO 19.3.1. Úprava spádového stupně v km. 9,2203
- 2) SO 19.3.2. JEZ MALOMĚŘICE II - přeložky sítí (do objektu budou zařazeny všechny přeložky sítí, které bude nutno bezpodmínečně provést pro realizaci stavby)

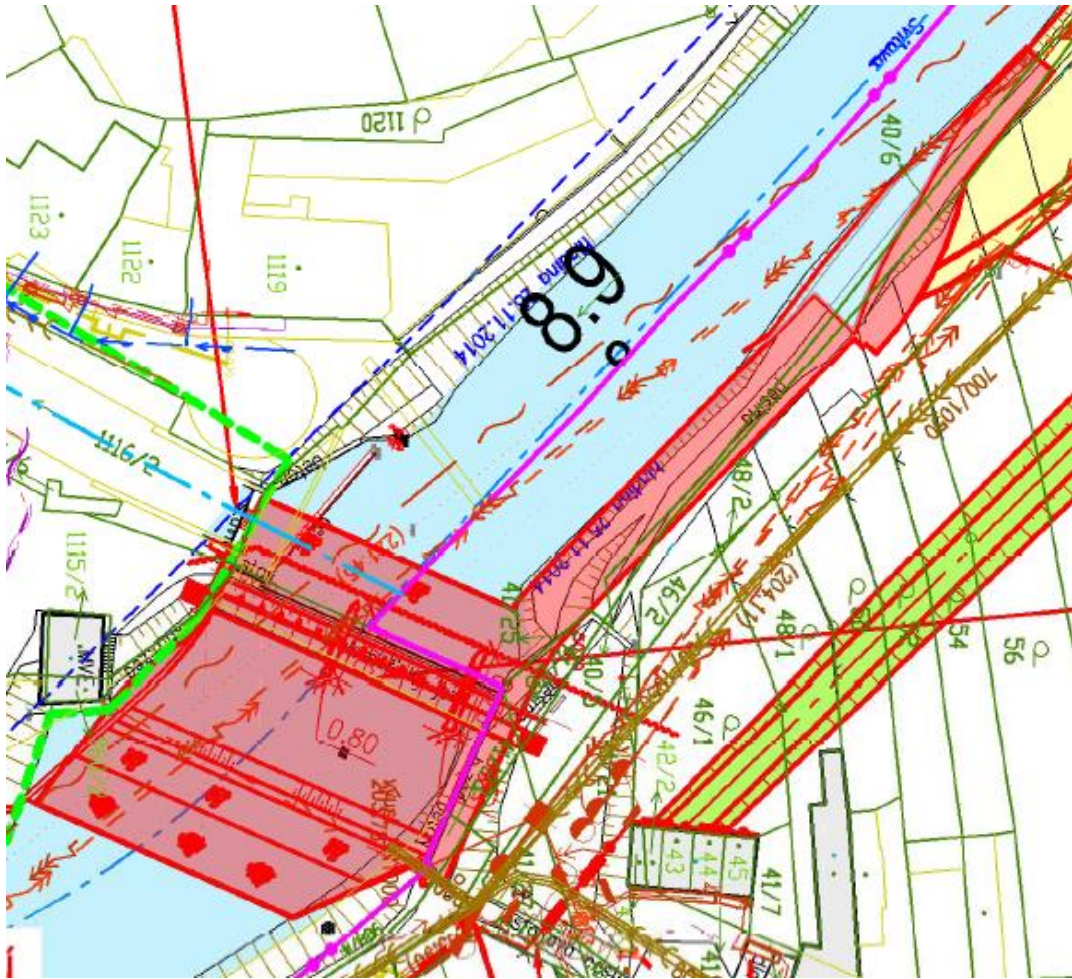
7.4. SO 20.3. JEZ EDLER ř. km 8,833

7.4.1. Popis zamýšleného technického řešení

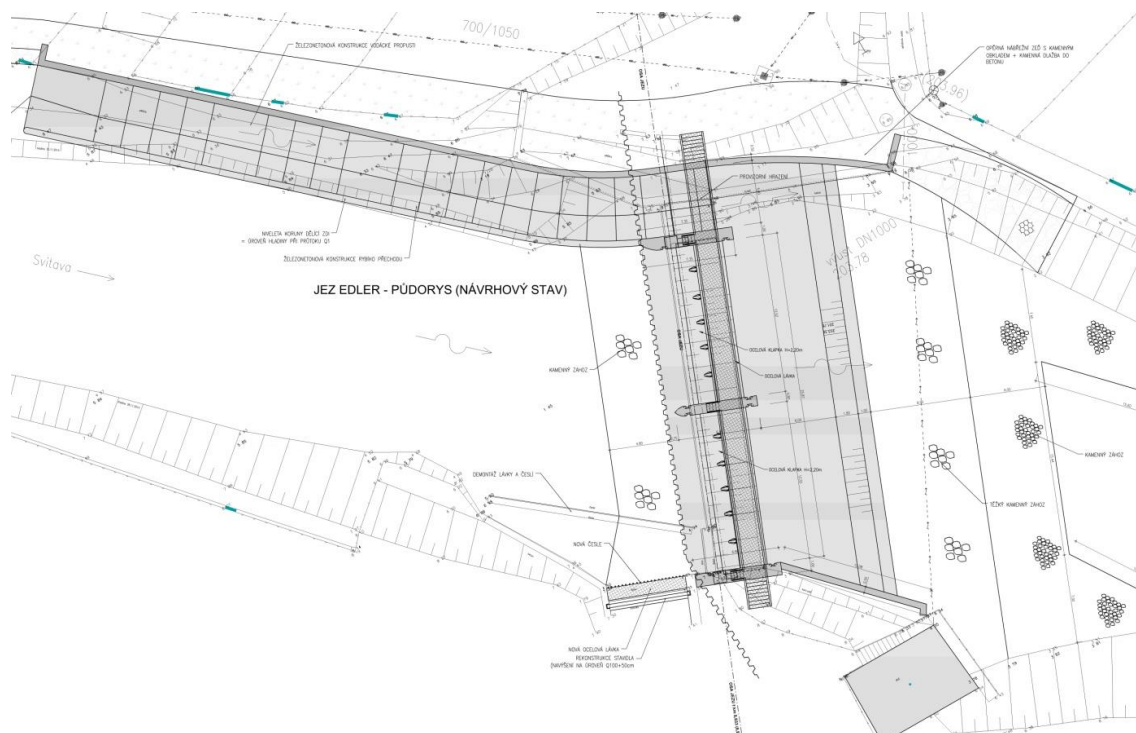
V rámci přírodě blízkých protipovodňových opatření je navrženo snížení pevné přelivné hrany jezu Edler o 1,40 m a nahrazení této výšky pohyblivou konstrukcí klapky. Tento zásah si vyžádá odstranění stávající jezové konstrukce. Nová jezová konstrukce má 2 pole o šířce 2 x 12,53 m, s jedním středovým betonovým pilířem šířky 0,80 m. Celková šířka jezového pole je 25,86 m včetně středového pilíře. Průtočný profil má šířku 25,06 m. Po stranách jsou dva boční pilíře o šířce cca 1,0 m. Levobřežní pilíř je zároveň dělicí pilíř mezi jezem a konstrukcí rybího přechodu s vodáckou propustí šířky 5 m. Sklon rybího přechodu je 1 : 20. Rybí přechod je navržen žlabový s kombinovanými kartáčovými a balvanitými přepážkami. Pro migraci přes kartáčové přepážky je určena část šířky 3 m, rampa s balvanitými stupně má šířku 2,0 m. Kartáčové část současně umožňuje splouvání vodáckých lodí.

Součástí opravy jezu bude i celková rekonstrukce stávajícího nebo návrh nového stavidlového uzávěru na nátoku do Mlýnského náhonu. Tento stavidlový uzávěr bude navržen tak aby jeho pomocí bylo možno manipulovat v souladu s platným povolením a zároveň za povodňových průtoků bylo možno uzavřít nátok do Mlýnského náhonu až po výšku rovnající se hladině Q_{50} pro daný profil.

Umístění jezu je v současné době limitováno pravobřežní MVE, která je ve vlastnictví soukromých majitelů. Povodí Moravy, s.p. vede jednání o odkupu této MVE. V závislosti na výsledku jednání se může umístění jezové konstrukce lišit od výše popsaného řešení a v důsledku výše uvedeného bude provedeno variantní řešení rekonstrukce jezu (detailněji popsáno níže).



Obr. 6 - Situace zamýšleného technického řešení – jez Edler na podkladu katastrální mapy.



7.4.2. Podklady pro PD

Projektová dokumentace bude zpracována ve dvou krocích. V prvním (analytické části) budou zajištěny všechny potřebné podklady pro zpracování projektové dokumentace. Po zpracování analytické části bude následně přistoupeno k vlastní projekční činnosti, jejíž výsledek (navržená konstrukce jezu popř. rybochodu) bude opět posouzena matematickým modelem v návaznosti na rozdělení průtoků při různých m-denních a n-letých vodách.

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1) **Hydrologické podklady profilu ř. km. 8,833** – budou zajištěny průtokové řady m-denních a n-letých vod pro limnigrafický profil Bílovice nad Svitavou, které budou v návaznosti na odběry a vypouštění vod dopočítány pro konkrétní profil ve staničení ř. km. 8,833. Podkladem pro dopočítání skutečného průtoku bude rešerše, která bude popisovat všechny povolené odběry a vypouštění vod do toku od měrného profilu v Bílovicích nad Svitavou až po jez Radlas a zohledňovat všechny platná vodoprávní povolení ve výše popsaném úseku. Výsledné průtokové řady budou porovnány z průtokovými řadami pro tento profil zajištěnými z ČHMÚ. Rešerše povolených odběrů a vypouštění vod bude jednotná pro všechny projektované jezy. Hydrologické podklady a rešerše budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 2) **Vytyčení inženýrských sítí** – u konkrétních správců sítí bude zajištěno vytyčení inženýrských sítí, jejichž vedení či ochranné pásmo by mohly být dotčeny realizací opravy jezové konstrukce. Zhotovitel PD dodá grafický podklad (CAD vrstvu) zaměřených sítí před započítím projekčních prací a rešerši všech vytyčovacíh protokolů od organizací zajišťujících vytyčení jednotlivých vedení inž. sítí. Oba podklady budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 3) **Geodetické zaměření** – bude provedeno podrobné zaměření území, které bude dotčeno zamýšlenou rekonstrukcí stávající jezové konstrukce. Tento podklad bude obsahovat i zaměření veškerých vytyčených inženýrských sítí provedených dle bodu 2 a kontrolní přeměření přelivné hrany jezu. Zaměření bude předáno objednateli před započítím projekčních prací.
- 4) **Matematický model** – na základě podkladů získaných dle bodu č. 1 bude vypracován matematický 3D model navrhované konstrukce, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoku Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} . Jednotlivá rozdělení průtoků budou porovnána s platnými vodoprávními povoleními. Výsledek prověření rozdělení průtoků bude předán objednateli před započítím projekčních prací.
- 5) **Stavebně-technický průzkum** – Stavebně-technický průzkum bude proveden v rozsahu potřebném pro zpracování DÚR. V rámci provedení stavebně-technického průzkumu bude především (nikoliv však výlučně) provedeno místní šetření současného stavu všech stávajících konstrukcí, na které bude v rámci návrhu navazováno. Výsledkem tohoto šetření bude zpráva o rozměrech, umístění a současném stavu okolních konstrukcí. V tomto stavebním objektu se jedná především o zjištění současného stavu Mlýnského náhonu, LB opěrné zdi a PB opěrné zdi. S jádrovými vrty do konstrukcí jezů se v tomto stupni projektové

dokumentace neuvažuje, protože všechny stávající jezy mají být odstraněny a na žádnou část jezu nemá být navazováno. Zpráva ze stavebně-technického průzkumu bude předána objednateli před započítáním projekčních prací.

- 6) **Inženýrsko-geologický průzkum** – všechny jezy se nacházejí v údolní nivě řeky Svitavy s podobnou geomorfologií, která byla v minulosti několikrát mapována geologickými vrtly. Na základě této skutečnosti bude zpracována rešerše, která bude zahrnovat všechny provedené vrtly v tomto řešeném úseku. Předpokládané složení podloží bude potvrzeno dvěma geologickými vrtly (jeden vrt na pravém a jeden vrt na levém břehu) v těsné blízkosti řešeného jezu. Rešerše a výsledky geologických vrtů budou předány objednateli před započítáním projekční části.

PROJEKČNÍ ČÁST

Projekt bude zpracován v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy. **Technické řešení rekonstrukce tohoto jezu bude řešeno variantně.**

Varianta A bude zahrnovat rekonstrukci jezu spojenou s výstavbou nové či rekonstrukcí stávající MVE. V rámci této varianty technického řešení rekonstrukce jezu bude ve stavebním objektu SO 20.3.5 navrženo vybudování nové či rekonstrukce stávající MVE, která bude svými požadavky na odběr vody a umístěním, plně vyhovovat technickému řešení rekonstrukce jezu Edler. Součástí projektové dokumentace bude posouzení rentability vybudování či rekonstrukce MVE. Vhodnost výstavby MVE bude vzhledem k technickému návrhu a rentabilitě nově navržené MVE posouzena zástupci Povodí Moravy. Pokud se bude výstavba nové MVE shledána jako nevýhodná bude projektována varianta bez vybudování MVE.

Varianta B bude zahrnovat rekonstrukci jezu spojenou s demolicí stávající MVE. V rámci této varianty technického řešení rekonstrukce jezu bude stavební objekt SO 20.3.5 obsahovat veškerou potřebnou dokumentaci k odstranění stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb (příloha č. 15)

Dimenzování konstrukcí musí být provedeno s ohledem na schválený min. průtok přes rybí přechod a všechna platná vodoprávní povolení pro úsek řeky Svitavy, které budou rekonstrukcí tohoto jezu dotčena.

Výsledné technické řešení bude opět prověřeno matematickým modelem, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu, která budou respektovat všechny platná vodoprávní povolení (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a případným odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoku Q5, Q1, Qa, Q330.

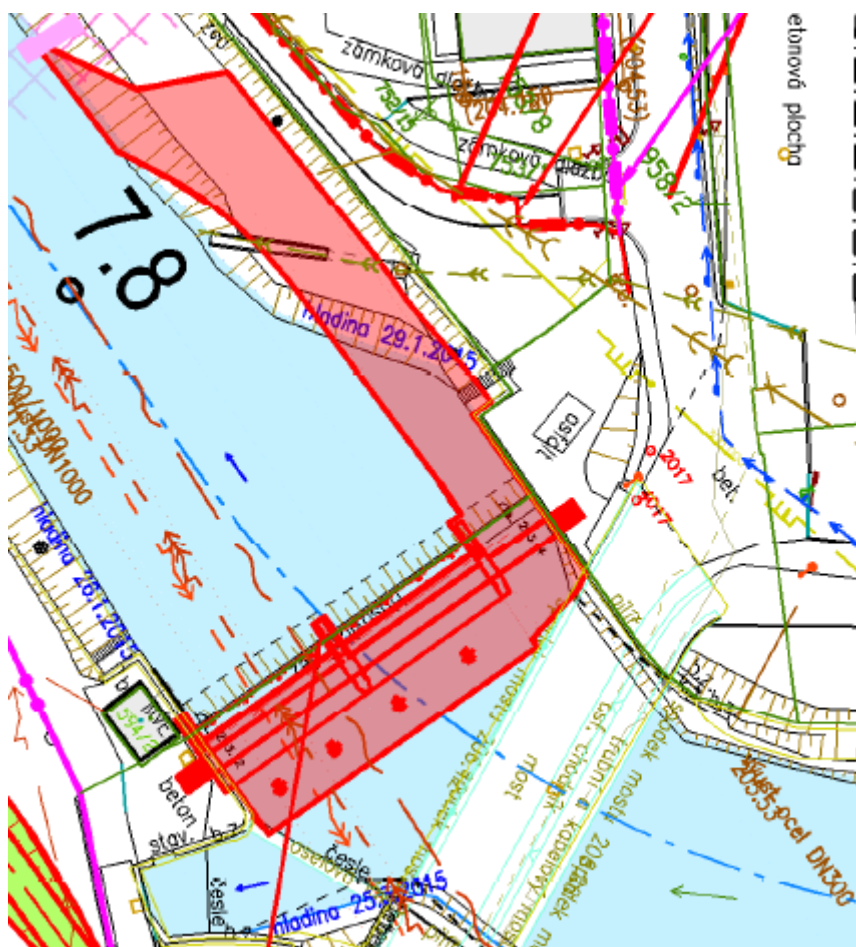
7.4.3. Rozdělení stavebního souboru SO 19.4

- 1) SO 20.3.1 - JEZ EDLER - NOVÁ KONSTRUKCE v ř. km 8,833
- 2) SO 20.3.2. - JEZ EDLER - rybí přechod a vodácká propust
- 3) SO 20.3.2. - JEZ EDLER – přeložky sítí (do objektu budou zařazeny všechny přeložky sítí, které bude nutno bezpodmínečně provést pro realizaci stavby)
- 4) SO 20.3.4. – JEZ EDLER – stavidlový uzávěr do Mlýnského náhonu
- 5) SO 20.3.5. – JEZ EDLER – objekt MVE

7.5. SO 21.3. JEZ HUSOVICE ř. km 7,820

7.5.1. Popis zamýšleného technického řešení

V rámci přírodně blízkých protipovodňových opatření je navrženo snížení pevné přelivné hrany jezu Husovice o 1,63 m a nahrazení této výšky pohyblivou konstrukcí klapky. Tento zásah si vyžádá částečnou přestavbu jezu. Stávající šířka jezového pole 38,0 m a bude rozdělena na 2 pole s šířkou 14,43 m s jedním středovým pilířem šířky 1,30 m. Zbytek původní průtočné šířky 7,60 m bude využit pro umístění rybího přechodu na pravé straně jezu. Sklon rybího přechodu je 1 : 20, šířka migrační konstrukce 5 m. Rybí přechod je navržen žlabový s kombinovanými kartáčovými a balvanitými přepážkami. Pro migraci přes kartáčové přepážky je určena část šířky 3 m, rampa s balvanitými stupně má šířku 2,0 m. Kartáčové část současně umožňuje splouvání vodáckých lodí.



Obr. 8 - Situace zamýšleného technického řešení – jez Husovice na podkladu katastrální mapy



Obr. 9 – Situace zamýšleného technického řešení – jez Husovice

7.5.2. Podklady pro PD

Projektová dokumentace bude zpracována ve dvou krocích. V prvním (analytické části) budou zajištěny všechny potřebné podklady pro zpracování projektové dokumentace. Po zpracování analytické části bude následně přistoupeno k vlastní projekční činnosti, jejíž výsledek (navržená konstrukce jezu popř. rybochodu) bude opět posouzena matematickým modelem v návaznosti na rozdělení průtoků při různých m-denních a n-letých vodách.

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1) **Hydrologické podklady profilu ř. km. 7,820** – budou zajištěny průtokové řady m-denních a n-letých vod pro limnigrafický profil Bílovice nad Svitavou, které budou v návaznosti na odběry a vypouštění vod dopočítány pro konkrétní profil ve staničení ř. km. 7,820. Podkladem pro dopočítání skutečného průtoku bude rešerše, která bude popisovat všechny povolené odběry a vypouštění vod do toku od měrného profilu v Bílovicích nad Svitavou až po jez Radlas a zohledňovat všechny platná vodoprávní povolení ve výše popsaném úseku. Výsledné průtokové řady budou porovnány z průtokovými řadami pro tento profil zajištěnými z ČHMÚ. Rešerše povolených odběrů a vypouštění vod bude jednotná pro všechny projektované jezy. Hydrologické podklady a rešerše budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 2) **Vytyčení inženýrských sítí** – u konkrétních správců sítí bude zajištěno vytyčení inženýrských sítí, jejichž vedení či ochranné pásmo by mohly být dotčeny realizací opravy jezové konstrukce. Zhotovitel PD dodá grafický podklad (CAD vrstvu) zaměřených sítí před započítím projekčních prací a rešerši všech vytyčovacíh protokolů od organizací zajišťujících vytyčení jednotlivých vedení inž. sítí. Oba podklady budou předány objednateli před započítím projekčních prací.

- 3) **Geodetické zaměření** – bude provedeno podrobné zaměření území, které bude dotčeno zamýšlenou rekonstrukcí stávající jezové konstrukce. Tento podklad bude obsahovat i zaměření veškerých vytyčených inženýrských sítí provedených dle bodu 2 a kontrolní přeměření přelivné hrany jezu. Zaměření bude předáno objednateli před započítím projekčních prací.
- 4) **Matematický model** – na základě podkladů získaných dle bodu č. 1 bude vypracován matematický model navrhované konstrukce, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoků Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} . Jednotlivá rozdělení průtoků budou porovnávána s platnými vodoprávními povoleními. Výsledek prověření rozdělení průtoků bude předán objednateli před započítím projekčních prací.
- 5) **Stavebně-technický průzkum** Stavebně-technický průzkum bude proveden v rozsahu potřebném pro zpracování DÚR. V rámci provedení stavebně-technického průzkumu bude především (nikoliv však výlučně) provedeno místní šetření současného stavu všech stávajících konstrukcí, na které bude v rámci návrhu navazováno. Výsledkem tohoto šetření bude zpráva o rozměrech, umístění a současném stavu okolních konstrukcí. V tomto stavebním objektu se jedná především o zjištění současného LB opěrné zdi. S jádrovými vrty do konstrukcí jezů se v tomto stupni projektové dokumentace neuvažuje, protože všechny stávající jezy mají být odstraněny a na žádnou část jezu nemá být navazováno. Zpráva ze stavebně-technického průzkumu bude předána objednateli před započítím projekčních prací.
- 6) **Inženýrsko-geologický průzkum** – všechny jezy se nacházejí v údolní nivě řeky Svitavy s podobnou geomorfologií, která byla v minulosti několikrát mapována geologickými vrty. Na základě této skutečnosti bude zpracována rešerše, která bude zahrnovat všechny provedené vrty v tomto řešeném úseku. Předpokládané složení podloží bude potvrzeno dvěma geologickými vrty (jeden vrt na pravém a jeden vrt na levém břehu) v těsné blízkosti řešeného jezu. Rešerše a výsledky geologických vrů budou předány objednateli před započítím projekční části.

PROJEKČNÍ ČÁST

Projekt bude zpracován v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy. Dimenzování konstrukcí musí být provedeno s ohledem na schválený min. průtok přes rybí přechod a všechna platná vodoprávní povolení pro úsek řeky Svitavy, které budou rekonstruovány tohoto jezu dotčena.

Výsledné technické řešení bude opět prověřeno matematickým modelem, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu, která budou respektovat všechny platná vodoprávní povolení (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoků Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330}

7.5.3. Rozdělení stavebního objektu SO 21.3.

- 1) SO 21.3.1. JEZ HUSOVICE - REKONSTRUKCE v ř. km 7,820
- 2) SO 21.3.2. JEZ HUSOVICE - rybí přechod a vodácká propust

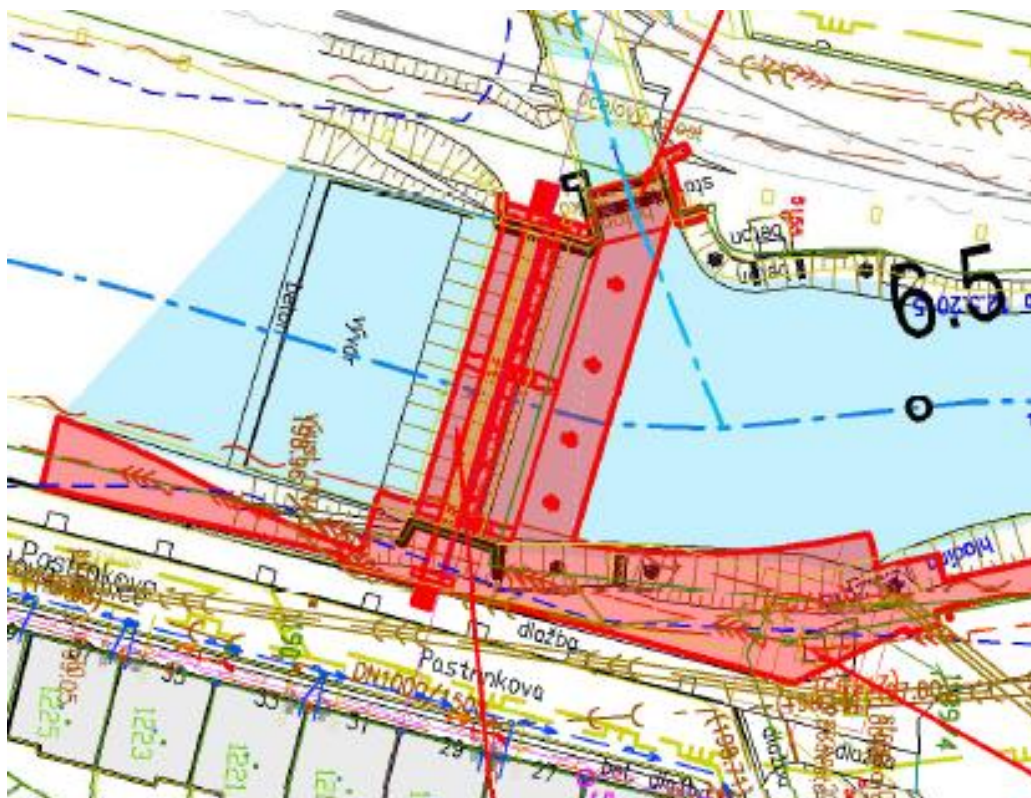
- 3) SO 21.3.3. JEZ HUSOVICE - přeložky sítí (do objektu budou zařazeny všechny přeložky sítí, které bude nutno bezpodmínečně provést pro realizaci stavby)

7.6. SO 22.3. JEZ RADLAS – NOVÁ KONSTRUKCE v ř. km 6,424

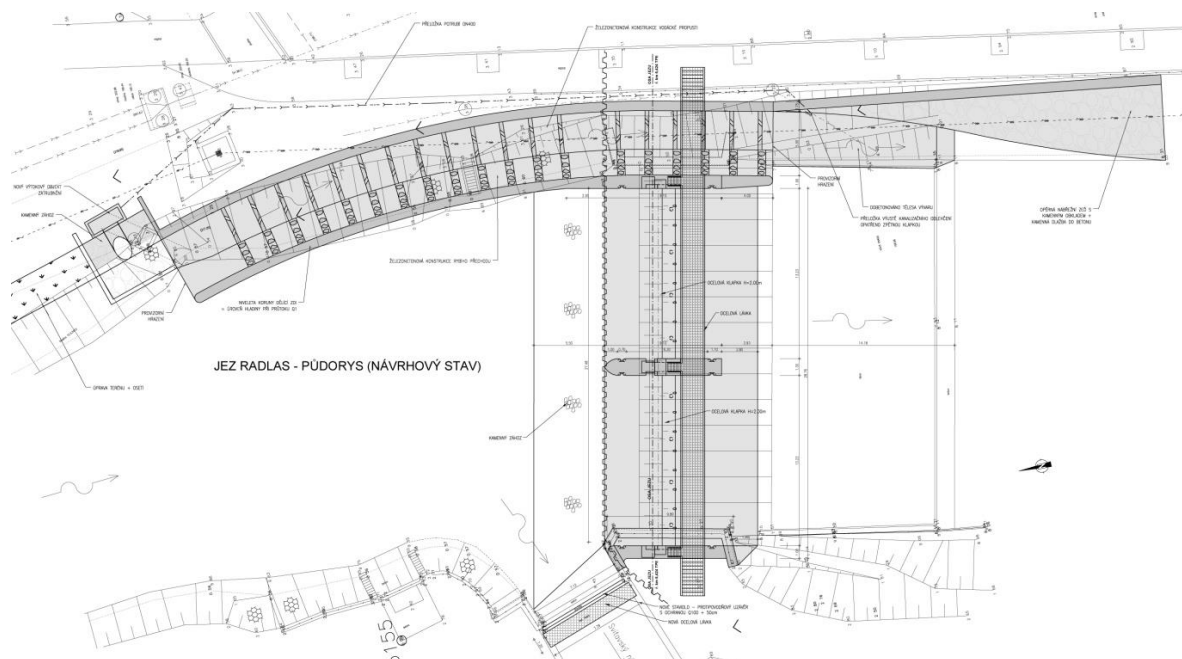
7.6.1. Popis zamýšleného technického řešení

V rámci přírodě blízkých protipovodňových opatření je navrženo snížení pevné přelivné hrany jezu Radlas o 1,88 m a nahrazení této výšky pohyblivou konstrukcí klapky. Tento zásah si vyžádá odstranění stávající jezové konstrukce. Nová jezová konstrukce má 2 pole o šířce 2 x 13,23 m, s jedním středovým betonovým pilířem šířky 1,30 m. Celková šířka jezového pole je 27,76 m. Celková šířka průtočného profilu je 26,46 m. Po stranách jsou dva boční pilíře o šířce cca 1,0 m. Levobřežní pilíř je zároveň dělící pilíř mezi jezem a konstrukcí rybího přechodu šířky 5 m. Sklon rybího přechodu je 1 : 20, šířka migrační konstrukce 5 m. Rybí přechod je navržen žlabový s kombinovanými kartáčovými a balvanitými přepážkami. Pro migraci přes kartáčové přepážky je určena část šířky 3 m, rampa s balvanitými stupněm má šířku 2,0 m. Kartáčové část současně umožňuje splouvání vodáckých lodí.

Do rekonstrukce tohoto objektu bude zahrnuto i technické řešení nové MVE. Nově budovaná MVE bude svým umístěním a technickými parametry odpovídat povolení s nakládání s povrchovými vodami č.j. MMB/0139798/2009, které tvoří přílohu tohoto investičního záměru. V rámci projektové přípravy tohoto objektu bude také posouzena rentabilita vybudování nové MVE.



Obr. 10 - Situace zamýšleného technického řešení – jez Radlas na podkladu katastrální mapy



Obr. 11 – Situace zamýšleného technického řešení – jez Radlas

7.6.2. Podklady pro PD

Projektová dokumentace bude zpracována ve dvou krocích. V prvním (analytické části) budou zajištěny všechny potřebné podklady pro zpracování projektové dokumentace. Po zpracování analytické části bude následně přistoupeno k vlastní projekční činnosti, jejíž výsledek (navržená konstrukce jezu popř. rybochod) bude opět posouzen matematickým modelem v návaznosti na rozdělení průtoků při různých m-denních a n-letých vodách.

ANALYTICKÁ ČÁST

- 1) **Hydrologické podklady profilu ř. km. 6,424** – budou zajištěny průtokové řady m-denních a n-letých vod pro limnigrafický profil Bílovice nad Svitavou, které budou v návaznosti na odběry a vypouštění vod dopočítány pro konkrétní profil ve staničení ř. km. 7,820. Podkladem pro dopočítání skutečného průtoku bude rešerše, která bude popisovat všechny povolené odběry a vypouštění vod do toku od měrného profilu v Bílovicích nad Svitavou až po jez Radlas a zohledňovat všechny platná vodoprávní povolení ve výše popsaném úseku. Výsledné průtokové řady budou porovnány z průtokovými řadami pro tento profil zajištěnými z ČHMÚ. Rešerše povolených odběrů a vypouštění vod bude jednotná pro všechny projektované jezy. Hydrologické podklady a rešerše budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 2) **Vytyčení inženýrských sítí** – u konkrétních správců sítí bude zajištěno vytyčení inženýrských sítí, jejichž vedení či ochranné pásmo by mohly být dotčeny realizací opravy jezové konstrukce. Zhotovitel PD dodá grafický podklad (CAD vrstvu) zaměřených sítí před započítím projekčních prací a rešerši všech vytyčovacíh protokolů od organizací zajišťujících vytyčení jednotlivých vedení inž. sítí. Oba podklady budou předány objednateli před započítím projekčních prací.
- 3) **Geodetické zaměření** – bude provedeno podrobné zaměření území, které bude dotčeno zamýšlenou rekonstrukcí stávající jezové konstrukce. Tento podklad bude

obsahovat i zaměření veškerých vytyčených inženýrských sítí provedených dle bodu 2 a kontrolní přeměření přelivné hrany jezu. Zaměření bude předáno objednateli před započítáním projekčních prací.

- 4) **Matematický model** – na základě podkladů získaných dle bodu č. 1 bude vypracován matematický 3D model navrhované konstrukce, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro MVE. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoků Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} . Jednotlivá rozdělení průtoků budou porovnávána s platnými vodoprávními povoleními. Výsledek prověření rozdělení průtoků bude předán objednateli před započítáním projekčních prací.
- 5) **Stavebně-technický průzkum** – Stavebně-technický průzkum bude proveden v rozsahu potřebném pro zpracování DÚR. V rámci provedení stavebně-technického průzkumu bude především (nikoliv však výlučně) provedeno místní šetření současného stavu všech stávajících konstrukcí, na které bude v rámci návrhu navazováno. Výsledkem tohoto šetření bude zpráva o rozměrech, umístění a současném stavu okolních konstrukcí. V tomto stavebním objektu se jedná především o zjištění skutečného stavu Svitavského náhonu. Zpráva ze stavebně-technického průzkumu bude předána objednateli před započítáním projekčních prací.
- 6) **Inženýrsko-geologický průzkum** – všechny jezy se nacházejí v údolní nivě řeky Svitavy s podobnou geomorfologií, která byla v minulosti několikrát mapována geologickými vrty. Na základě této skutečnosti bude zpracována rešerše, která bude zahrnovat všechny provedené vrty v tomto řešeném úseku. Předpokládané složení podloží bude potvrzeno dvěma geologickými vrty (jeden vrt na pravém a jeden vrt na levém břehu) v těsné blízkosti řešeného jezu. Rešerše a výsledky geologických vrtů budou předány objednateli před započítáním projekční části.

PROJEKČNÍ ČÁST

Projekt bude zpracován v rozsahu podle relevantních právních předpisů, zejména podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s obecně závaznými právními předpisy, závaznými i doporučenými českými technickými normami (ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, ČSN EN ISO, atd.) a standardy. Dimenzování konstrukcí musí být provedeno s ohledem na schválený min. průtok přes rybí přechod a všechna platná vodoprávní povolení pro úsek řeky Svitavy, které budou rekonstrukcí tohoto jezu dotčena.

Výsledné technické řešení bude opět prověřeno matematickým modelem, který bude popisovat rozdělení průtoků mezi jednotlivými částmi jezu, která budou respektovat všechny platná vodoprávní povolení (průtok přes jezovou konstrukci klapky a sdružený objekt rybího přechodu a vodácké propusti) a odběrem pro Svitavský náhon. Tento matematický model bude popisovat převedení průtoků Q_5 , Q_1 , Q_a , Q_{330} .

7.6.3. Rozdělení stavebního objektu SO 22.3.

- 1) SO 22.3.1. JEZ RADLAS – NOVÁ KONSTRUKCE v ř. km 6,424
- 2) SO 22.3.2. JEZ RADLAS - rybí přechod a vodácká propust
- 3) SO 22.3.3. JEZ RADLAS - přeložky sítí (do objektu budou zařazeny všechny přeložky sítí, které bude nutno bezpodmínečně provést pro realizaci stavby)
- 4) SO 22.3.4 JEZ RADLAS - MVE

8. Další doplňující informace

Ohrožený počet obyvatel: 6415

Ohrožený počet obyvatel po provedení opatření: 668

Rozsah ohroženého území před provedením opatření: 238 ha

Rozsah ohroženého území po provedení opatření: 106 ha

Celkové škody potenciální povodňové škody při Q_{100} :

- dnešní 1802 mil. Kč
- po provedení opatření na Q_{50} 822 mil. Kč

9. Předpokládané finanční výdaje kompletní realizace záměru

	Projektové a průzkumné práce	Provozní soubory	Stavební objekty	Vedlejší náklady	Ostatní náklady	Ostatní investice (výkupy pozemků, odvody za zábory atd.)	Náklady na přípravu a organizaci výstavby	Celkem
Název objektu	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč
SO 17.3. - JEZ OBŘANY ř. km 10,962	6 122	33 101	68 924	5 101	3 060	1 823	4 081	122 212
SO 18.3. - JEZ CACOVICE ř. km 10,157	4 420	21 536	52 126	3 683	2 211	6 937	2 946	93 859
SO 19.3. - SNÍŽENÍ JEZU MALOMĚŘICE II ř. km 9,620	175	0	2 914	146	87	3 064	117	6 503
SO 20.3. - JEZ EDLER ř. km 8,833	5 238	20 714	66 572	4 364	2 618	6 341	3 492	109 339
SO 21.3. - JEZ HUSOVICE ř. km 7,820	5 070	20 358	64 132	4 224	2 535	4 847	3 380	104 546
SO 22.3. - JEZ RADLAS ř. km 6,424	4 833	20 226	60 313	4 028	2 416	7 983	3 222	103 021
CELKEM	25 858	115 935	314 981	21 546	12 927	30 995	17 238	539 480

Přílohy: Přehledná situace M 1:50 000
 Mapa záplavového území před úpravou
 Mapa záplavového území po úpravě
 Situace + příčné řezy korytem Svitavy
 Povolení s nakládání s povrchovými vodami č.j. MMB/0139738/2009

Zpracoval: ing. David Rožnovský
Investiční útvar PM, s.p.
Srpen 2018