

Bečva, vodní dílo Skalička

Doplňující práce k TES

A. Informativní zpráva

Objednatel : Povodí Moravy, s.p.

A. INFORMATIVNÍ ZPRÁVA

OBSAH :

1	VŠEOBECNÉ INFORMACE.....	2
1.1	Úvodem.....	2
1.2	Povodí Bečvy	2
2	ÚČEL NÁDRŽE	3
3	VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1	Výpočty ochranné funkce nádrže	4
3.2	Výpočty zásobní funkce nádrže	5
4	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	6
4.1	Hlavní parametry	6
4.2	Podrobné členění stavby	7
4.3	Návrh hlavních částí stavby	8
4.3.1	Technologické zařízení	8
4.3.2	Stavební objekty	9
5	NÁKLADY STAVBY	10
6	ČASOVÝ PLÁN PŘÍPRAVY A VÝSTAVBY	11
7	GRAFICKÉ PŘÍLOHY	12

1 VŠEOBECNÉ INFORMACE

1.1 Úvodem

Povodí řeky Bečvy je území, které je z hlediska povodňových rizik jedním z nejexponovanějších v České republice. Katastrofální povodeň v červenci 1997 měla devastující účinek na sídla v povodí Bečvy i v navazujícím úseku podél řeky Moravy a byla i zde impulsem pro hledání koncepce ochrany před povodněmi.



Na základě rozboru situace bylo toto území v Plánu hlavních povodí ČR vymezeno jako prioritní oblast pro řešení ochrany před povodněmi, a to jak pomocí přírodně blízkých, tak technických protipovodňových opatření (schváleno usnesením vlády č. 562 ze dne 23. května 2007). Postup přípravy protipovodňových opatření je pozorně sledován i na krajské úrovni a promítá se do krajských územně plánovacích a dalších koncepčních dokumentů.

Během dalších povodňových událostí v roce 2010 se nejen v povodí řeky Bečvy znovu ukázalo, že nelze polevit ve snaze realizovat soubor účinných preventivních opatření na vodních tocích, nivách nebo v ploše povodí ke snížení povodňových rizik.

1.2 Povodí Bečvy

Povodí řeky Bečvy se rozkládá ve východní části hlavního povodí řeky Moravy a je ohraničeno na severu jižními svahy Oderských vrchů a hlavním hřebenem Moravskoslezských Beskyd. Povodí je tvarově nepravidelné a výškově značně rozmanité. Zaujímá převážnou část okresů Vsetín a Přerov, částečně zabíhá do okresu Kroměříž. Pramenná oblast řeky Bečvy patří k extrémně vlhkým územím v rámci naší republiky, střední část povodí je mírně vlhká. Hlavní přítoky v pramenné oblasti mají bystřinný charakter, který si ponechávají i ve svých dolních tratích. Bečva má šterkonosný charakter v celé délce až po ústí do řeky Moravy.

Řeka Bečva má celkovou délku 120 km. Od pramene po soutok s Rožnovskou Bečvou je nazývána jako Vsetínská Bečva (58,8 km), pod soutokem jako Spojená Bečva s délkou 61,2 km. Její průměrná šířka v zájmovém území dosahuje cca 40 m. Povodí přítoků na úseku spojené Bečvy je protáhlé a přítoky nemají na hydrologický režim Bečvy významný vliv. Území kolem spojené Bečvy má charakter kulturní zemědělsko-lesní krajiny nivy a teras řeky Bečvy. Zatímco v povodí Rožnovské a Vsetínské Bečvy je dominantní podíl lesní půdy 57 resp. 63 % a podíl orné půdy je zde jen 2 - 5 %, tak v povodí spojené Bečvy je podíl lesů značně nižší - 28 % a naopak se zvyšuje podíl orné půdy na 46 %.

Významná města a obce, kterými tzv. Spojená Bečva protéká v zájmovém území jsou Teplice nad Bečvou, Hranice, Lipník nad Bečvou, Týn nad Bečvou a především město Přerov. Na tato města podél toku je soustředěna hlavní pozornost při návrhu ochranných opatření proti povodním.

Klíčovými faktory vzniku povodní v povodí řeky Moravy a Bečvy jsou úhrn a intenzita srážek i délka jejich trvání a plošný rozsah jejich výskytu. S nebezpečně zvýšeným odtokem je třeba počítat již při 40 -50 mm denního úhrnu dešťových srážek a hrozba povodňových škod se zvyšuje s každými dalšími 50 mm. I za povodně v květnu 2010 se vlivem dlouhotrvajících předchozích srážek výrazně projevilo omezení retenční schopnosti krajiny. Ačkoliv povodeň zdaleka nedosáhla parametrů povodně z roku 1997, byly opět způsobeny vážné škody a výrazně dotčeno velké množství obyvatel.

2 ÚČEL NÁDRŽE

Ze zkušeností získaných při povodních v r. 1997 a 2010 vyplývá, že pouze komplexně vybudovaná vodohospodářská soustava, vybavená dostatečnými retenčními prostory a možnými prostory pro inundaci povodňových průtoků, může zvládnout povodně se středně velkými povodňovými průtoky a významně omezit účinky extrémních povodní. Navrhovaná nádrž v lokalitě Skalička dokáže transformovat dle provedených výpočtů povodňovou vlnu PV 1997 o kulminaci 950 m³/s na neškodný odtok 660 - 700 m³/s (tj. cca Q_{20}) a výrazně tak eliminovat potenciální škody v níže položených úsecích řeky. Nádrž bude zadržovat extrémní průtoky nad stanoveným mezním průtokem a podle potřeby případně i zpožďovat odtoky Bečvy s ohledem na možnost zlepšení odtokových poměrů na řece Moravě pod soutokem obou řek v závislosti na konkrétní povodňové situaci.

Nádrž Skalička, jako součást navrhovaných protipovodňových opatření v povodí řeky Bečvy, je základním a nezbytným prvkem systému protipovodňové ochrany na Spojené Bečvě. S ohledem na konfiguraci terénu v povodí Bečvy nelze zabezpečit odpovídající ochranu pouze využitím inundace nebo lokálním zkapacitněním koryta. Díky regulaci povodňových průtoků v profilu Skalička je možné navrhnout soubor dalších reálně proveditelných lokálních protipovodňových opatření (viz příl. 7.1) v ohrožených lokalitách a minimalizovat zásahy do koryta Bečvy a městské zástavby. Reálnost takových opatření byla potvrzena v dokumentaci Pobečví - studie odtokových poměrů zpracované v roce 2011. Účinnost těchto lokálních opatření je tak přímo závislá na funkci projektované nádrže.

V souvislosti s výskytem extrémního sucha v r. 2015 se nově vynořila otázka, zda doposud sledovaná koncepce jednoúčelové suché ochranné nádrže odpovídá aktuálním požadavkům. Proto byla zpracována nová studie, kde jsou účely vodní nádrže koncipovány širěji a je možné je spatřovat zejména ve čtyřech směrech :

- Hlavním účelem nádrže je protipovodňová ochrana, což je plně v souladu s dříve připravovanou koncepcí suché nádrže. Počet chráněných obyvatel je zhruba 110 tisíc, rozsah chráněného území v úseku mezi navrhovanou nádrží a soutokem s Moravou je 5 800 ha. Výše potenciálních povodňových škod při povodni 1997 přepočtených do cenové úrovně 2012 je 6 800 mil. Kč.
- Dalším důležitým efektem navrhované nádrže je nadlepšování minimálních průtoků v rozsahu 1,56 až 3,36 m³/s - podle zvoleného stupně zabezpečení. To bude znamenat významné posílení biologických a hygienických funkcí vodního toku, zejména v déle trvajících suchých obdobích, jak tomu bylo např. v loňském roce 2015. Rovněž se tím může dosáhnout větší spolehlivosti dodávek pro různé odběratele vody z řeky, to se týká zejména průmyslových odběrů v Přerově a případně i níže pod soutokem na řece Moravě.
- Vedlejším, ale nikoli zanedbatelným využitím nádrže bude i výroba elektrické energie v malé vodní elektrárně (MVE) v průměrné výši 5 500 MWh/rok. To představuje čistý a plně obnovitelný zdroj energie pro cca 1 500 domácností, tj. zhruba pětinu blízkého města Hranice. Přitom bude možné využít existence nádrže k tomu, aby se výroba MVE pružně přizpůsobovala okamžité potřebě energie. MVE by tak mohla pracovat v tzv. vlnovém režimu, kdy v období největší spotřeby může využívat maximální výkon turbín a v době nejmenší spotřeby (typicky v noci) se výkon MVE podle potřeby sníží. Uspořený objem vody se dočasně uschová v nádrži a použije se při následující špičce.
- V prostoru vlastní nádrže nově vznikne značný potenciál pro vznik různých druhů rekreace spojených s vodním prostředím (koupání, jachting, sportovní rybaření apod.) a zejména služeb, které mohou být poskytovány rekreantům. To může přispět k rozvoji různorodých ekonomických aktivit na území přilehlých obcí. Svojí velikostí má nová nádrž potenciál vytvořit rekreační centrum srovnatelné např. s lokalitou Nové Mlýny na Dyji.

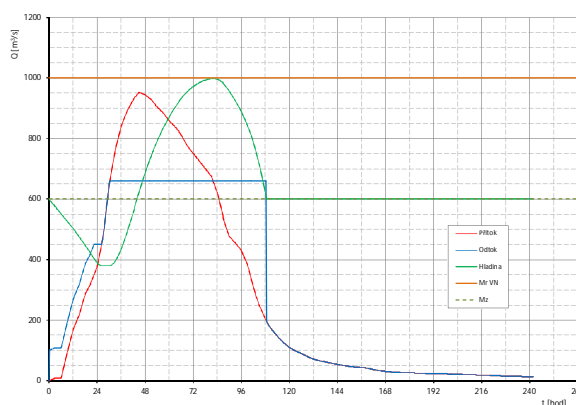
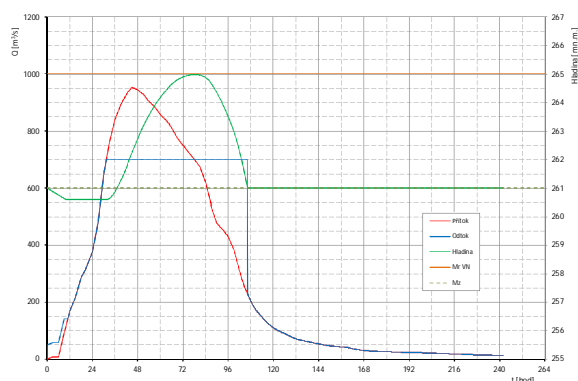
3 VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Poloha profilu hráze je na základě dříve zpracované dokumentace dlouhodobě stabilizovaná nad obcí Skalička. Jedná se o stejný profil, kde byla dříve připravována údolní hráz velké vodní nádrže Teplice. Výhodou této lokalizace je skutečnost, že v přehradním profilu bylo v minulosti provedeno velké množství inženýrsko-geologických průzkumných prací, takže úložné poměry geologických formací i základové poměry v podloží této části hráze jsou dobře známé.

3.1 Výpočty ochranné funkce nádrže

Požadavky na ochrannou funkci nádrže jsou nastaveny tak, že povodňové vlny do velikosti PV_{20} se nádrží propouštějí, protože pro koryto Bečvy pod nádrží až do Přerova představují neškodný průtok, respektive průtok, proti kterému jsou případně ohrožené lokality chráněny za pomoci místních protipovodňových úprav a opatření. Proto se výpočty transformací provádějí na povodňových vlnách PV_{50} a větších.

Na základě získaných výsledků transformací lze konstatovat, že navržená nádrž je schopna zajistit spolehlivou protipovodňovou ochranu území pod nádrží do velikosti teoretické povodňové vlny TPV_{100} s kulminačním průtokem $Q_{100} = 887 \text{ m}^3/\text{s}$. Nádrž je rovněž schopna zajistit protipovodňovou ochranu před účinky skutečné povodňové vlny, která prošla územím v roce 1997 s kulminačním průtokem $Q_{1997} = 950 \text{ m}^3/\text{s}$. V obou případech se využívá efektu částečného předpuštění nádrže, kdy se na tlumení povodňových vln částečně podílí i zásobní prostor. To je umožněno velkou kapacitou výpustných zařízení nádrže, která umožní operativně vyprázdnit potřebný objem, a to velmi rychle, během několika hodin, aniž by přitom byla překročena hodnota neškodného průtoku pod nádrží. Tímto způsobem je i při omezené celkové velikosti nádrže možné zajistit její potřebnou ochrannou funkci.


Transformace na neškodný odtok $660 \text{ m}^3/\text{s}$

Transformace na neškodný odtok $700 \text{ m}^3/\text{s}$

Kromě výše uvedených ochranných účinků nádrží vyhovuje dalším normovým požadavkům na bezpečné převedení návrhové povodňové vlny PV_{1000} s kulminačním průtokem $Q_{1000} = 1290 \text{ m}^3/\text{s}$ a kontrolní povodňové vlny $PV_{10\,000}$ s kulminačním průtokem $Q_{10\,000} = 1720 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.2 Výpočty zásobní funkce nádrže

Výpočet je proveden postupným bilancováním přítoku, odtoku a výparu na řadě skutečných naměřených průtoků za období 1933 až 2014 při jednostupňovém řízení odtoku. Výsledkem je řada hodnot zaručených minimálních odtoků s různými stupni zabezpečení, jak je uvedeno v následující tabulce :

Zabezpečení	$Q_{\text{nal}} [\text{m}^3/\text{s}]$	Q_{m}
0,9500	3,36	$> Q_{300}$
0,9700	2,90	$> Q_{330}$
0,9900	2,26	$\div Q_{330}$
0,9990	1,76	$> Q_{355}$
0,9999	1,72	$> Q_{355}$
1,0000	1,56	$> Q_{355}$

$$Q_{300} = 3,17 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{330} = 2,28 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{355} = 1,46 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{364} = 0,969 \text{ m}^3/\text{s}$$

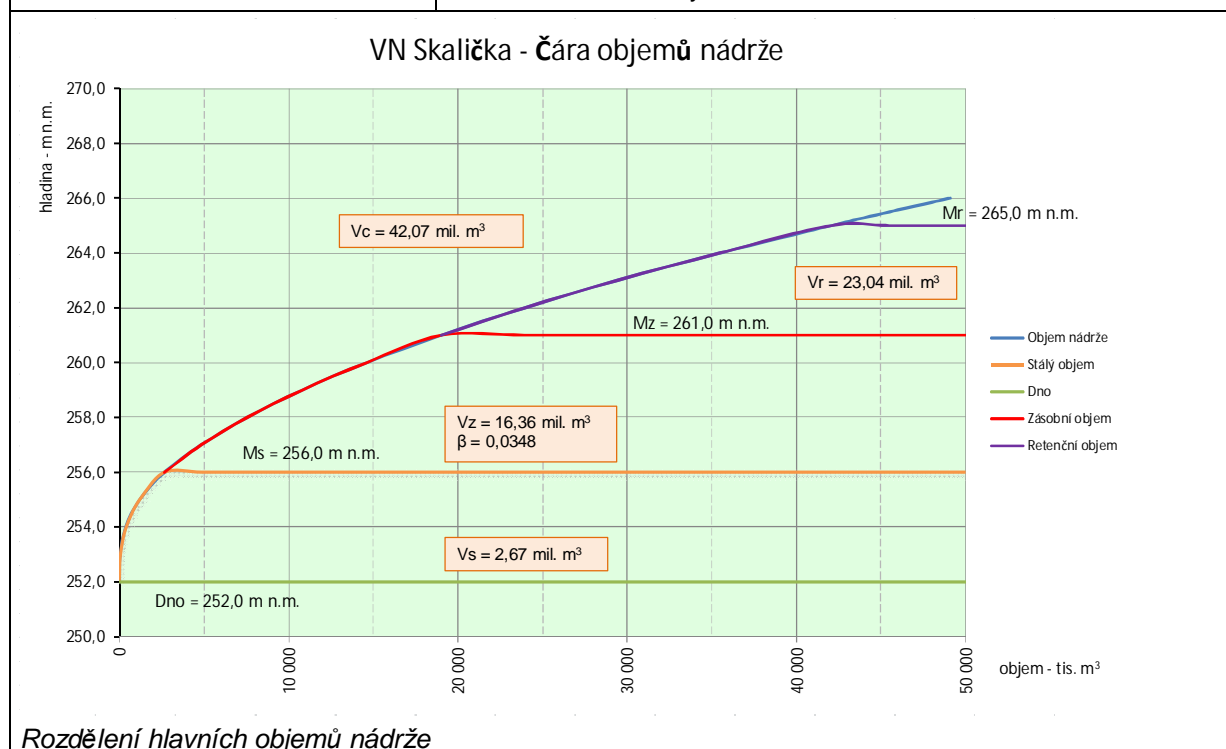
Minimální zůstatkový průtok MQ, který se stanovuje podle Metodického pokynu odboru ochrany vod MŽP, činí v daném případě $Q_{355} = 1,46 \text{ m}^3/\text{s}$. Vzhledem k tomu, že se nejedná o zásobování pitnou vodou, není třeba dosahovat nejvyšších hodnot zabezpečení. V tabulce jsou doporučené hodnoty zabezpečení a příslušného nalepšení zvýrazněny zeleně. Přitom nižší hodnota odtoku by byla zajišťována v režimu přísné manipulace (při vyšší zabezpečení) a vyšší hodnota odtoku by byla zajišťována v režimu volné manipulace (při nižší zabezpečení).

Praktický postup by byl nejspíše takový, že v systému dvojstupňového řízení odtoku by se běžně (v režimu volné manipulace) vypouštěl nejméně průtok Q_{300} se zabezpečení cca 95 % a při nedostatku přirozených průtoků (v režimu přísné manipulace) by se vypouštěl nejméně průtok Q_{330} se zabezpečení 99 %. To je dobrý výsledek, který může v případě suchého období (jako např. v uplynulém roce 2015) významným způsobem zlepšit odtokové poměry pod nádrží a tak zlepšit ekologické a hygienické funkce vodního toku. Rovněž to může zaručit dodržení povolených odběrů pro průmyslové účely, zejména ve městě Přerov, ale i níže po toku.

4 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

4.1 Hlavní parametry

Základní charakteristika :	Boční nádrž v profilu nad obcí Skalička, střední velikosti s maximální hladinou na kótě 265,00 m n.m.	
Hlavní vlastnosti a kapacity :	Celkový objem nádrže 42,1 mil.m ³ Ochrana území pod nádrží na úrovni Q_{1997} (vč. Q_{100}) Návrhový průtok pro vodní dílo na úrovni Q_{1000} $KPV = Q_{10\ 000}$	
Technické parametry :	Hladina stálého nadržení Ms : Hladina zásobního prostoru Mz : Max. hladina v nádrži Mr : Kapacita dnových výpustí při Ms : Kapacita dnových výpustí při Mmax : Kóta pevného prahu výpustí : Výkon MVE : Kubatura zemní hráze : Kubatura betonových konstrukcí :	256,0 m n.m. 261,0 m n.m. 265,0 m n.m. 4 x 95 m ³ /s 4 x 390 m ³ /s 352,25 m n.m. 2 x 685 kW 1 600 tis. m ³ 15 tis. m ³
Hlavní stavební objekty a provozní soubory :	PS 1 - Dnové výpusti PS 2 - Malá vodní elektrárna SO 1 - Zemní hráz SO 2 - Funkční objekt SO 3 - Malá vodní elektrárna SO 4 - Obtokové koryto	



4.2 Podrobné členění stavby

Podrobnost členění stavby je ovlivněna hloubkou propracování technického řešení vzhledem ke stupni zpracované dokumentace (studie). Předpokládá se, že v dalších stupních bude toto členění upřesňováno resp. doplňováno. K tomuto účelu je rezervována poslední číslice v navrženém číslování, kde je prozatím uvedena nula.

Technologická část stavby

Číslo	Název provozního souboru
PS 10	Funkční objekt
PS 20	Malá vodní elektrárna

Stavební část stavby

Skupina stavebních objektů 1 - Přehradní část

Číslo	Název stavebního objektu
SO 110	Sypaná hráz
SO 120	Funkční objekt
SO 130	Malá vodní elektrárna
SO 140	Přívodní koryto
SO 150	Odpadní koryto
SO 160	Levobřežní svodný příkop
SO 170	Pravobřežní obtokové koryto
SO 180	Zařízení pro pozorování a měření
SO 190	Provozní středisko

Skupina stavebních objektů 2 - Úpravy v zátopě

Číslo	Název stavebního objektu
SO 210	Úprava naleziště štěrku
SO 220	Rekultivace naleziště hlín
SO 230	Asanace objektů v lokalitě Kamenec
SO 240	Asanace objektů v lokalitě Na Kačeně
SO 250	Revitalizace
SO 260	Odstranění porostů
SO 270	Vegetační výsadba

Skupina stavebních objektů 3 - Infrastruktura

Číslo	Název stavebního objektu
SO 310	Obslužná komunikace
SO 320	Příjezdná komunikace
SO 330	Přeložka komunikace III/43911
SO 340	Přípojka VN a trafostanice
SO 350	Přeložky inženýrských sítí
SO 360	Regulační objekty štěrkových jezer
SO 370	Regulační objekt na Louckém potoce
SO 380	Rekonstrukce silničního mostu

4.3 Návrh hlavních částí stavby

4.3.1 Technologické zařízení

Funkční objekt

Zařízení ve sdruženém funkčním objektu slouží k ovládání průtoku vypouštěného z nádrže. Je umístěno ve čtyřech dilatačních blocích objektu a jedná se o čtyři identické sady hydraulických uzávěrů. V každém ze čtyř dilatačních bloků bude osazen provozní segmentový uzávěr těsnící proti vodě s horním dosedacím prahem. Rozměry hrazeného profilu uzávěru jsou $\bar{s} \times \bar{v} : 8,0 \times 4,75$ m. Segment je navržen jako regulační s celoročním provozem. Při případné poruše ovládání bude umožněno nouzové vyzvednutí segmentu do horní polohy např. autojeřábem. Ovládání segmentu se navrhuje mechanické oboustranné (el. pohon s převodovkou, pastorkem a řetězem) s možností mechanické aretace v horní poloze. Před provozními segmentovými uzávěry směrem do nádrže budou osazeny návodní stavidlové uzávěry těsnící po vodě s horním dosedacím prahem. Rozměry hrazeného profilu stavidla jsou $\bar{s} \times \bar{v} : 8,0 \times 5,25$ m. Stavidla budou ovládána mechanicky ozubeným převodem.

Pro pohon všech soustrojí je uvažováno klasické řešení s elektromotory a příslušnou elektroinstalací včetně přípojného vedení NN nebo VN.

Malá vodní elektrárna

Pro energetické využití lokality je navrženo soustrojí se dvěma přímoproudými Kaplanovými turbinami. Jedná se o Kaplanovy turbiny např. v uspořádání KRT s kuželovým převodem na vertikální generátor. Jako další možné řešení je též použití turbin v provedení „S“ s přímým spojením nebo řemenovým převodem a generátorem. MVE je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem na chod zařízení. Součástí stavby tvoří vtoková část MVE, blok strojovny MVE a výtoková část.

Vtoky do turbin jsou navrženy jako tlakové železobetonové obdélníkového průřezu se zakřiveným stropem. Na vtoku do tlakové části jsou umístěny jemné česle provedené shodně jako navazující návodní plocha ve sklonu 3 : 1. Česle budou vybaveny automatickým pojízdným čistícím strojem. Před vtokem do každé turbíny je v prostoru strojovny na konci přivaděče umístěn vtokový uzávěr a přechodový kus ze čtvercového průřezu na kruhový. Na přechodové kusy navazují přímo tělesa obtékané převodovky turbin a dále kuželovitá část s přírubou, na které je osazen rozváděcí kruh turbíny a komora oběžného kola. V MVE jsou umístěna dvě soustrojí sestávající z přímoproudé Kaplanovy turbíny s pravoúhlým kuželovým převodem a z generátoru umístěném na tělese turbíny.

Hlavní parametry soustrojí :

Počet turbin	2
Průměr OK	D = cca 1 200 mm
Návrhový průtok 1 turbíny	$Q_T = 8,0 \text{ m}^3/\text{s}$
Návrhový spád	Hn = 9,50 m
Max. dosažitelný výkon turbíny	$P_{Tmax} = \text{cca } 725 \text{ kW}$
Hltnost turbin MVE	$Q_{mve} = 2 \times 8,5 = 17 \text{ m}^3/\text{s}$
Instalovaný výkon MVE	$P_i = 2 \times 685 \text{ kW} = 1\,300 \text{ kW}$
Roční výroba v průměrně vodném roce	E = 5 500 MWh/rok

4.3.2 Stavební objekty

Sypaná hráz

Ohrázování prostoru nádrže sestává dispozičně ze dvou hrází - údolní a boční, které se stýkají v prostoru funkčního objektu přibližně pod pravým úhlem, jak je patrné ze situace. Konstrukčně jsou obě hráze řešeny shodně, takže v následujícím popisu se pod pojmem hráz rozumí obě její části. Hráz je navržena jako sypaná převážně z místních materiálů - aluviálních štěrků. Jejich naleziště jsou dokumentována v různých lokalitách podél toku Bečvy a vhodného materiálu je zde více než dostatečné množství.

Pro utěsnění podloží v předpolí hráze se počítá s využitím těsnicích hlín v objemu 200 - 300 tis. m^3 . Jejich naleziště je situováno při levobřežním zavázání hráze v blízkosti obce Skalička. Vytěžením hlín v tomto prostoru tak dojde k mírnému zvětšení plochy a objemu nádrže o cca 5 ha resp. 300 tis. m^3 . Naleziště bude po skončení těžby rekultivováno a může být zemědělsky využíváno, obdobně jako okolní pozemky. Jeho plocha ležící nad hladinou v nádrži se tedy nemusí vykupovat.

Sypaná hráz je navržena jako homogenní zemní těleso z relativně propustného štěrkového materiálu s plošným těsnicím prvkem při návodním líci. Toto uspořádání je zvoleno jednak kvůli způsobu provozování nádrže (rychlé vzestupy a poklesy hladiny při povodni) a jednak kvůli nedostatku přirozených těsnicích materiálů v blízkosti stavby. Návodním těsnicím prvkem může být např. asfaltobetonové plášťové těsnění, kdy se jednovrstvý AB plášť ukládá na podkladní jemnozrnné vrstvě tl. 20 - 30 cm. Uložení obou vrstev na návodním líci se předpokládá pomocí speciálního finišeru z koruny hráze. Těsnicí prvek se následně zakryje přisypáním klínem ze stabilizační zeminy, jehož funkce je hlavně pohledová, tzn. má vytvořit přijatelnější vzhled návodního líce hráze než by tomu bylo v případě AB koberce. Pro zabezpečení hráze proti průsakům v podloží jsou navrženy dva těsnicí systémy :

- Svislá těsnicí stěna zasahující do nepropustného podloží - v úsecích hráze, které jsou v dosahu vzduť maximální zásobní hladiny Mz.
- Předložený návodní koberec spojený nepropustně s těsnicím prvkem hráze - v úsecích hráze, které jsou mimo dosah vzduť maximální zásobní hladiny Mz.

Předložený těsnicí koberec bude sestávat ze tří vrstev :

- přirozená vrstva povodňových hlín, podle potřeby příp. doplněná a přehutněná
- těsnicí fóliový prvek - běžně dodávané sendvičové konstrukce
- nasypaná ochranná vrstva hlíny získaná z naleziště nebo ze skrývek, zhutněná.

Pod vzdušní patou hrází se navrhuje obtokové koryto se dnem zhruba v úrovni hladiny podzemní vody. To bude sdružovat více funkcí. Jednak bude zajišťovat bezpečné odvedení prosáklé vody z prostoru vzduť a jednak podchycení povrchových vod zejména podél boční hráze. Jedná se především o odvodnění povodí Milotického potoka a jeho přítoků, které procházejí pod železniční tratí prostřednictvím několika mostků a propustků. Kapacita koryta je navržena na úrovni stoleté vody na těchto přítocích. Na trase koryta bude umístěno několik přepážek s možností nastavení různé výšky zahrazení, jimiž bude stabilizována hladina podzemní vody na potřebné úrovni. Tuto úroveň bude možné podle potřeby i měnit, např. ve vztahu k přilehlým štěrkovým lagunám. Současně bude tato nová vodoteč sloužit i jako migrační koridor pro vodní faunu, jejíž dosavadní migrační cesta spojená převážně s korytem Bečvy bude přerušena nádrží.

Sdružený funkční objekt

Na funkční objekt nádrže jsou kladeny tyto základní požadavky :

- Zajistit vypouštění běžných průtoků v řece za normálního stavu a při menších povodních až do velikosti cca Q_{20} - to vede k návrhu velkokapacitních dnových výpustí jezového charakteru.
- Zajistit, aby při vyšších povodňových průtocích než Q_{20} se z nádrže vypouštěl právě jen průtok o požadované velikosti - to vyžaduje použití spolehlivých regulačních uzávěrů, jimiž je možné za všech situací manipulovat tak, aby se jejich kapacita při stoupající hladině v nádrži dále nezvyšovala.
- Zajistit bezpečné převedení návrhové povodně při selhání nebo ucpání části dnových propustí a dále převedení větších povodní než návrhová - to vede k návrhu podstatně vyšší kapacity výpustních zařízení, než by odpovídalo hodnotě neškodného průtoku pod vodním dílem.

V daném případě je výhodné sloučit všechny požadované funkce do jednoho sdruženého objektu, jak je dokumentováno na přiložených výkresech. Objekt se skládá ze čtyř samostatných dilatačních bloků s jezovými uzávěry a jednoho přidruženého bloku s objektem MVE.

Objekt je situován na levém břehu Bečvy mimo stávající koryto, aby mohl být vybudován v chráněné stavební jámě. Objekt je propojen ze stávajícím korytem řeky z návodní strany přívodním korytem a ze vzdušné strany hráze odpadním korytem.

5 NÁKLADY STAVBY

Cílem této části je připravit relevantní podklad, který má stanovit odhad celkových nákladů daného záměru na výstavbu vodního díla. Tento podklad je proveden na základě technických návrhů obsažených v ostatních částech studie.

Předpokládané náklady stavby jsou vyčísleny v rozsahu nákladů zahrnovaných podle dříve platných předpisů (vyhlášky o projektové přípravě staveb) do hlav II až VIII, tedy v členění umožňujícím přehled o podílu provozních souborů, stavebních objektů a ostatních výrobků, výkonů a výdajů, jejichž finanční objem je možno stanovit na základě rozsahu problematiky, kterou se dokumentace zabývá, na nákladech stavby.

Veškeré cenové údaje jsou v cenové úrovni 2016 a jsou uvedeny bez DPH.

Celkový přehled nákladů:

Položka	Název	Částka
		<i>tis. Kč</i>
Hlava II	Provozní soubory	110 600
Hlava III	Stavební objekty	2 726 340
Hlava VI	Náklady obdobné VRN	113 480
Hlava VII	Ostatní náklady	10 910
Hlava VIII	Nepředvídané náklady	283 690
Součet hl. II - VIII		3 245 020

6 ČASOVÝ PLÁN PŘÍPRAVY A VÝSTAVBY

Sestavení časového plánu přípravy a výstavby předmětného záměru je podrobněji řešena ve zpracované TES. Výchozím bodem časového plánu je okamžik předpokládaného schválení aktualizovaného investičního záměru, což se předpokládá do konce letošního roku. Potom následují tři hlavní fáze časového postupu :

- Fáze přípravy na územní řízení - ukončena vydáním rozhodnutí o umístění stavby
- Fáze přípravy na stavební řízení - ukončena vydáním stavebního (resp. stavebních) povolení
- Fáze výstavby - ukončena kolaudací hotové stavby.

Termíny dosažení příslušných cílových stavů jsou s ohledem na dosavadní zkušenosti na srovnatelně velkých stavbách uvažovány následovně :

Vydání rozhodnutí o umístění stavby	2021
Vydání stavebního povolení	2024
Předpokládané zahájení výstavby	2026
Předpokládané ukončení výstavby	2029

V Brně, duben 2016

Ing. Jan Sehnal

7 GRAFICKÉ PŘÍLOHY

7.1	Komplex opatření na spojené Bečvě	1 : 100 000
7.2	Nádrž Skalička - situace	1 : 15 000
7.3	Nádrž Skalička - vzorový příčný řez hráze	1 : 200
7.4	Nádrž Skalička - funkční objekt	1 : 200