




1

VYPRACOVAL ING. V. PYTELKA	KRESLIL	ZODP. PROJEKTANT ING. J. POLÁČEK	KONTRLOVAL ING. O. ŠVARC	 VODNÍ DÍLA - TBD VODNÍ DÍLA - TBD a.s. Hybernská 40, 110 00 Praha 1 Tel.: 221408111* Fax: 224212803 www.vdtbd.cz	
INVESTOR POVODÍ VLTAVY, S.P., HOLEČKOVA 106/8, 150 24 PRAHA 5 - SMÍCHOV				PROJEKT Č. P 2337 / 16 ARCHIVNÍ Č. 2016 / 036	
MÍSTO STAVBY K.Ú. OSNICE, STŘEDOČESKÝ KRAJ					
AKCE VN OSNICE - ODBAHNĚNÍ NÁDRŽE				DATUM 03 / 2016	STUPEŇ PDSP
OBSAH DOKUMENTACE OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ				FORMÁT	
				MĚŘITKO	ČÍSLO PŘÍLOHY D.

OBSAH

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	2
	D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	2
	D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení	2
	D.1.2.1 Technická zpráva.....	2
	D.1.2.2 Výkresová část	5
	D.1.2.4 Hydrotechnické výpočty.....	6
	D.1.2.5 Vytyčení stavby	6
	D.1.2.6 Statické výpočty	6
	D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	6
	D.1.4 Technika prostředí staveb	6
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	6

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Stavba spočívá v odbahnění stávajícího vodního díla. Architektonicko-stavební řešení bylo podřízeno především účelu stavby s důrazem na odolnost a trvanlivost navržených konstrukcí. Odbahnění nádrže bylo navrženo tak, aby nenarušovaly přírodní ráz rybníka.

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.2.1 Technická zpráva

SO 01 – odbahnění nádrže

VN Osnice je z výrazné části zanesena vrstvou sedimentu, která omezuje hlavní účely nádrže a omezuje tím její optimální využití. Množstvím sedimentu je také snížena akumulací schopnost nádrže. Množství a plošné rozložení sedimentu bylo zaměřeno v červenci 2015 (VODNÍ DÍLA – TBD a.s.). Naměřené množství sedimentu určené k odtěžení bylo v nádrži vypočteno na 19 899 m³. Těžba sedimentu se předpokládá při zcela vypuštěné nádrži, „klasickou“ suchou cestou. Běžné průtoky budou převáděny z přítoku odvodňovací stokou vedoucí nejnižšími partiemi nádrže.

Navržený postup prací a způsob provádění odbahnění nádrže v maximální možné míře respektuje zájmy ochrany přírody a téměř nezasahuje do litorálních zón v oblasti přítoků do nádrže.

Při zpracování PD se předpokládalo, že sediment bude uložen na zemědělskou půdu. Pro tento účel byly odebrány vzorky sedimentu a provedeny příslušné rozbory. Odebrané vzorky splňují limity vyhlášky, a proto sediment lze uložit na zemědělskou půdu.

V rámci SO 01 – Odbahnění bude provedeno:

- vybudování provizorní přístupové komunikace na stavbu
- vytvoření rybníční stoky (převádění vody za stavby, běžné průtoky),
- zřízení přístupu a sjezdu do nádrže,
- po vypuštění rybníka a odvodnění sedimentu odtěžení suchou cestou sedimentů ze zátopy a úprava tvaru dna rybníka.

Stavbu se doporučuje provádět zejména při vhodných klimatických podmínkách a po dostatečném odvodnění sedimentu.

Odbahnění a úprava dna rybníka

Při odbahnění klasickým způsobem bude před stavebním zásahem chráněna oblast vtoku do nádrže, včetně stromů podél břehů. Prostor odbahnění bude předem vykolíkován tak, aby nedošlo k zásahu mimo plánovanou oblast, kmeny stromů budou chráněny před poškozením.

Po vypuštění nádrže bude mechanizací, případně ručně, vybudován systém odvodňovacích stok. Hlavní odvodňovací stoka bude vedena v údolnici zátopy a do ní bude vyspádován prostor nádrže tak, aby bylo zajištěno gravitační svedení vody ze všech zabahněných částí zátopy.

Celkové množství sedimentu určené k odtěžení je převzato ze zaměření firmou VODNÍ DÍLA – TBD a.s. a činí 19 899 m³.

Zatopená plocha nádrže (2,83 ha) při normální hladině tedy zůstane stejná. Odbahněním nádrže se zvýší zásobní prostor nádrže ze stávajících o 19 899 m³. Průměrná hloubka vody v nádrži se zvýší o 0,70 m.

Postup odbahnění

Před zahájením odbahnění bude na přítoku do nádrže vyhloubena přechodová tůň o min. rozměrech 4 x 4 m s hloubkou min. 0,8 m.

Po částečném odvodnění sedimentu bude možno začít s odbahňováním nádrže. Před zahájením odbahnění se doporučuje provést nezávislé geodetické zaměření skutečného povrchu sedimentu pro pozdější kontrolu odtěženého množství. Způsob a použití mechanizačních prostředků se přizpůsobí místním podmínkám po vypuštění nádrže. Technologie odbahnění závisí na strojním vybavení dodavatele. Částečně odvodněné a stabilizované vrstvy sedimentu mohou být nahrnovány dozery na hromady, kde se nechají ještě více odvodnit. Odvodněný sediment se bude nakládat rypadlem na nákladní automobily a odvézt na místo konečného uložení.

Konečný tvar dna je znázorněn ve výkresech D.1.2.2.4 - SO 01 Podélný řez a D.1.2.2.5 – D.1.2.2.6 (příčné řezy nádrží) . Sklon svahů břehů nádrže vzniklých po odtěžení sedimentu nesmí být strmější než 1:4 (platí i pro svahy koryt rybníčních stok). Dno rybníka po odbahnění musí zůstat v celé ploše gravitačně odvoditelné. V zadní části nádrže bude vytvořeno litorální pásmo s maximální hloubkou vody 0,5. Sklony svahů břehů v tomto území budou mít sklon min. 1:10.

Vzhledem ke spádovým poměrům v ploše dna VN Osnice je při odstraňování sedimentu nutné věnovat maximální péči kontrole nivelety dna (minimální spádové poměry). Nesmí dojít k přehloubení rybníka (těžbě rostlého terénu) a tím k ohrožení těsnosti nádrže.

Při provádění odbahnění za zhoršených klimatických nebo hydrologických podmínek se nedoporučuje dlouhodobé mezideponování materiálu v prostoru zátopy rybníka, neboť hrozí jeho splavení zpět do nádrže.

Délky komunikací byly pro potřeby rozpočtu uvažovány přibližně do těžiště VN Osnice. Po odbahnění bude provedeno geodetické zaměření skutečného stavu povrchu dna (ověření odtěženého množství a stanovení charakteristiky nádrže).

Sjezd do nádrže

Stávající sjezd do nádrže umístěný v pravém zavázání se bohužel nedá využít. Přemostění odpadního koryta bezpečnostního přelivu totiž není dostatečně únosná pro pojezd těžké techniky ze sedimentem. Pro potřeby odbahnění bude tedy vybudován provizorní sjezd do nádrže v levém zavázání hráze. Konstrukce sjezdu bude nasypána ze stavebního recyklátu.

Uložení sedimentu

Vytěžený sediment (o objemu 19 899 m³) bude uložen na zemědělské pozemky určené investorem. Pozemky se nachází v k.ú. Osnice p.č. 231/1.

SO 02 – kácení dřevin

Těleso hráze, zejména vzdušní svah a levé zavázání je zarostlé vzrostlou vegetací a náletovými dřevinami a křovinami. Práce na SO 02 budou probíhat v období vegetačního klidu. V rámci SO 02 dojde ke kácení dřevin a křovin na tělese hráze. Jedná se o 40 ks stromů do průměru 15 cm a 5 ks do průměru 30 cm. A dále budou vykáceny náletové křoviny z celé plochy vzdušného svahu a levého zavázání.

Větve a křoviny budou spáleny, nebo štěpkovány na místě stavby. S dřevní hmotou bude nakládáno dle instrukcí investora. U náletových dřevin do průměru 6 cm a křovin bude odstraněn i kořenový systém. U stromů s vyšším průměrem se pařezy ponechají, aby nedošlo k porušení celistvosti tělesa hráze. Ty budou postříkány herbicidním prostředkem.

Ponechané stromy, zejména jejich kmeny je nutno opatřit vypolštářkováním bedněním z fošen, vysokým nejméně 2 m. Ochranné zařízení je třeba připevnit bez poškození stromu. Nesmí být osazeno přímo na kořenové náběhy. Korunu je nutno chránit před poškozením stroji a vozidly, popřípadě vyvázat ohrožené větve vzhůru. Místa uvázání je nutno rovněž vypolštářovat.

SO 03 – sdružený objekt

V rámci udržovacích prací na sdruženém objektu bude odstraněno nežádoucí pletivo z levé přelivné hrany bezpečnostního přelivu. Toto pletivo je na přelivné hraně nežádoucí a snižuje kapacitu bezpečnostního přelivu.

Dále dojde k výměně stávajících provizorních ocelových poklopů na šachtách uzávěrů SV. Lístekový plech o půdorysných rozměrech 1,45 x 1,65 m bude svařen ze čtyř kusů, tak jak je tomu u stávajících. Tloušťka plechu bude 5 mm. Přibližně uprostřed plechu bude vyříznut otvor pro ovládání uzávěrů spodních výpustí. Výkres a specifikace ocelových plechů jsou popsány ve výkresu D.1.2.2.9 – SO 03 Výkres poklopů.

Konstrukce a ovládání obou uzávěrů spodních výpustí budou po vypuštění nádrže řádně rozhýbány promazány. Další práce na šachtě a uzávěrech spodních výpustí bude rozhodnuto po vypuštění nádrže a prohlédnutí jednotlivých částí.

SO 04 – bezpečnostní přeliv

Na stávající přelivné hraně bude pro převádění běžných průtoků vybouráno okno. To bude mít přelivnou hranu délky 1,0 m a výšky 0,25 m. Spodní pevná hrana okna bude tedy v úrovni 323,15 m n.m. Ve stěnách okna jsou navrženy drážky U50 délky 0,25 m pro osazení česlové stěny. Přelivným oknem se bude udržovat normální hladina vody v nádrži.

Po vybourání potřebné části konstrukce viz. výkresová dokumentace D. budou ke stěnám a dnu přichyceny ocelové drážky pro osazení česlové stěny. Okolí drážek do navrženého tvaru bude dobetonováno betonem C 30/37. Ke konstrukci přelivu bude dobetonávka přichycena pomocí ocelových trnů průměru 8 mm, délky 300 mm.

Tímto oknem budou převáděny běžné průtoky do velikosti 30 denního průtoku ($Q_{30d} = 179 \text{ l.s}^{-1}$). Při vyšších průtocích bude ve funkci stávající část bezpečnostního přelivu. Zároveň dojde i k navýšení ovladatelného ochranného retenčního prostoru o 10 %.

D.1.2.2 Výkresová část

D.1.2.2.1	SO 01 – situace stávající stav
D.1.2.2.2	SO 01 – situace pevné dno
D.1.2.2.3	SO 01 – situace navržený stav
D.1.2.2.4	SO 01 – podélný řez
D.1.2.2.5	SO 01 – příčné řezy PF1 - PF 5
D.1.2.2.6	SO 01 – příčné řezy PF6 - PF 10
D.1.2.2.7	SO 02 – situace
D.1.2.2.8	SO 03 – situace
D.1.2.2.9	SO 03 – výkres poklopu
D.1.2.2.10	SO 04 – situace
D.1.2.2.11	SO 04 – podélný řez
D.1.2.2.12	SO 04 – příčný řez
D.1.2.2.13	Vytyčovací výkres

D.1.2.3 Zabezpečení stability vodního díla a jeho zajištění proti přelítí při povodních

VN Osnice je dle vyhlášky č. 471/2001 Sb. v platném znění a vyhlášky č. 590/2002 Sb. vodním dílem IV. kategorie. Požadovaná míra jeho bezpečnosti je dána v rozpětí 20 - 100 let (podle ČSN 75 2935 kategorie „C“). S ohledem na parametry VD je nutné zabezpečit VN Osnice na průchod kontrolní povodňové vlny s dobou opakování $N=100$ let.

Posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních bylo sestaveno dle zásad ČSN 75 2935 – Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních.

V rámci vodohospodářského řešení byla prošetřena retenční schopnost nádrže a na základě výsledků výpočtů byla navržena bezpečnostní zařízení tak, aby VD vyhovělo požadavkům ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních.

Stávající nehrazený bezpečnostní přeliv je dostatečně kapacitní pro převedení KPV 100 = $20,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, hladina při průchodu této povodně vystoupí kótu 323,96 m n.m., tedy 54 cm pod minimální kótu koruny hráze.

Nově navržený bezpečnostní přeliv se dvěma výškovými úrovněmi, přelivné okno délky 1,0 m, výšky 0,25 m a přelivná hrana délky 31,6 m. Při průchodu PV 100 dojde k částečné transformaci povodňové vlny s kulminačním průtokem $Q = 20,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Na základě konstrukčního řešení hráze VN Osnice jsme určili mezní bezpečnou hladinu (MBH) 25 cm pod nejnižším místem koruny hráze, tedy 324,25 m n.m.

Kontrolní maximální hladina (KMH) při průchodu KPV 100 nově navrženým bezpečnostním přelivem vystoupí na kótu 323,94 m n.m.

Z provedených výpočtů vyplývá, že MBH není při průchodu KMH překročena – 324,25 m n.m. > 323,94 m n.m. a vodní dílo bude tedy zabezpečeno proti přelití.

Výpočet kapacity stávajícího a přelivu s úpravami je uveden v části D.1.2.4.

D.1.2.4 Hydrotechnické výpočty

D.1.2.4.1 Charakteristiky nádrže – stávající stav

D.1.2.4.2 Charakteristiky nádrže – navržený stav

D.1.2.4.3 Kapacita bezpečnostního přelivu – stávající stav

D.1.2.4.4 Kapacita bezpečnostního přelivu – navržený stav

D.1.2.5 Vytyčení stavby

Vytyčovací výkres je ve výkresové části D, příloha D.1.2.2.13. V něm jsou uvedeny jednotlivé prvky pro vytýčení stavby v JTSK a Bpv.

D.1.2.6 Statické výpočty

S ohledem na charakter stavby nebyly provedeny žádné statické výpočty:

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

S ohledem na charakter stavby není třeba zpracovávat požárně bezpečnostní řešení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Stavba neobsahuje žádná zařízení či systémy.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Stavba neobsahuje žádná technická ani technologická zařízení.