vodohospodářskýatelier
s.r.o., Růženec 54, 644 00 Brno

BOLÍKOVICKÝ RYBNÍK

Oprava vodní nádrže za účelem obnovy retenčních prostor pro omezení rizika povodní a zvýšení retenční schopnosti krajiny

Projektová dokumentace pro stavební povolení

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

Datum : 05/2008

Vypracoval: Ing. Vítězslav Hráček
Ing. Jiří Malý

vodohospodářský atelier

Obsah:

A. Průvodní zpráva 2
A.1. Identifikační údaje stavby 2
A.2. Základní technické údaje 2
A.3. Popis současného stavu 3
A.4. Průzkumy 4
A.5. Rozsah dotčení cizích zájmů 5
A.6. Obecné požadavky 6
A.7. Věcné a časové vazby 6
A.8. Lhůty výstavby 6

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby :	Bolíkovický rybník – Oprava vodní nádrže za účelem obnovy retenčních prostor pro omezení rizika povodní a zvýšení retenční schopnosti krajiny
Vodní tok :	Šebkovický potok
Hydrologické číslo povodí :	4-16-03-006
Správce vodního toku :	ZVHS, Oblast povodí Moravy a Dyje pracoviště Třebíč
Místo stavby:	k.ú. Bolíkovice
Parcela :	p.č. 40/1, druh pozemku: vodní plocha, 33 969 m^2 p.č. 227, druh pozemku : ostatní plocha, 250 m^2 p.č. 228, druh pozemku : ostatní plocha, 923 m^2
Kraj :	Vysočina
Okres :	Třebíč
Investor akce, vlastník:	Jan Tkaný, Babice 32, 675 44 Babice
Projektant :	Vodohospodářský atelier, s.r.o., Brno Ing. Vítězslav Hráček, mobil 603 233 992 Ing. Jiří Malý, Bc. Zuzana Lacinová
Dodavatel akce:	bude vybrán výběrovým řízením

A.2. Základní technické údaje

Název nádrže:	Bolíkovický rybník
Kóta koruny hráze	476,60 m n.m.
Kóta dna nádrže (výpust)	472,40 m n.m.
Kóta maximální hladiny M_{max}	476,10 m n.m.
Kóta hladiny ovladatelného prostoru M_o	475,90 m n.m.

Kóta hladiny zásobního prostoru M_z	475,80 m n.m.
Kóta hladiny stálého nadržení M_s	475,60 m n.m.
Plocha hladiny zásobního prostoru	22 540 m^2 + 7 360 m^2 litorální zóna
Plocha max. hladiny	31 170 m^2

Objemy a kóty vodní nádrže	m^3	m n.m.	
Celkový prostor nádrže	50 300	476,10	M_{max}
Ovladatelný prostor nádrže	44 450	475,90	M_O
Zásobní prostor nádrže	41 560	475,80	M_Z
Retenční ochranný prostor	8 740	476,10	M_{max}

Maximální výška hráze	4,2 m
Stávající objekty hráze	spodní výpust, stavidlový přeliv

A.3. Popis současného stavu

Bolíkovický rybník se nachází východně od obce Bolíkovice. Rybník plní funkci krajinotvornou, akumulační a retenční funkci pro zadržení vody v krajině.

Účelem navrhované akce je oprava vodní nádrže za účelem obnovy retenčních prostor pro omezení rizika povodní a zvýšení retenční schopnosti krajiny. Nedílnou součástí akce je oprava stávajících objektů (spodní výpusti rybníka a stavidel).

Rybník je napájený Šebkovickým potokem a jeho pravostrannými přítoky. Je součástí soustavy rybníků na Šebkovickém potoce. Povodí je obklopeno zemědělskými a lesními pozemky a zástavbou obcí. V současné době je rybník značně zanesen sedimenty, což jednak eliminuje retenční funkci rybníka, jednak sedimenty představují nežádoucí potenciál nutrientů, které jsou zdrojem pro zhoršování kvality vod.

Zanášení rybníka sedimenty je způsobeno především erozními procesy, vznikajícími zejména na zemědělské půdě v povodí rybníka. Výsledkem intenzifikace zemědělské výroby (velké půdní bloky, velkoplošné pěstování erozně náchylných

plodin, nesprávná agrotechnika apod.) byl rapidní vzrůst erozních procesů v povodí a transport nerozpuštěných i rozpuštěných látek povrchovými toky. Při snížení průtočné rychlosti pak dochází k sedimentaci půdních částic v prostoru nádrže s řadou negativních dopadů na nádrž a kvalitu vody jak v nádrži, tak i v toku pod nádrží.

Z důvodu značného zanesení rybníka sedimenty je hladina v současnosti udržována na úrovni cca 0,2 m pod korunou hráze. Velké vody přetékají jednak přes stavidlo, jednak průlehem v konci hráze. Po úpravě vodní nádrže bude hladina vůči hrázi snížena. Povodňové vlny budou částečně transformovány, velké vody do velikosti Q_{100} bude schopen převést stavidlový přepad při vyhrazených stavidlech. Manipulace za povodní bude popsána v manipulačním řádu vodní nádrže. Stávající průleh pro převedení velkých vod bude zachován a bude doplněno opevnění lomovým kamenem.

V konci vzdutí rybníka v průběhu zanášení vznikla rozsáhlá litorální zóna s mokřadními společenstvy (7360 m^2). V rámci opravy nádrže nebude do této plochy nijak zasahováno, litorální zóna bude zachována. Břehové dřeviny kolem nádrže nebudou káceny.

Přístup na staveniště je po státní silnici a obecní zpevněné cestě.

A.4. Průzkumy

V rámci příprav stavby bylo provedeno zaměření staveniště. Dále byly zjištěny hydrologické údaje toku – Šebkovického potoka v profilu hráze Bolíkovického rybníka - hydrologické číslo 4-16-03-006.

Charakteristika toku

tok : Šebkovický potok v profilu hráze Bolíkovického rybníka

hydrologické číslo povodí :	4-16-03-006
plocha povodí :	12,51 km^2
průměrná roční výška srážek :	585 mm
průměrný roční průtok :	34,7 l/s

N-leté průtoky Q_N ($m^3.s^{-1}$)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N	1,3	2,3	4,2	6,1	8,5	12,4	16,0

m-denní průtoky Q_{md}(l/s)

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.
Q_{md}	94,5	49,5	33,0	24,8	19,0	14,9	11,9	9,6	7,4	5,8	4,0	2,1	0,7	IV

A.5. Rozsah dotčení cizích zájmů

Navrhovaná opatření budou prováděna na parcele p.č. 40/1, 227, 228 a 226/1, k.ú. Bolíkovice, na kterých nejsou umístěna žádná podzemní vedení (dle vyjádření správců sítí). V blízkosti stavby se nachází pouze nadzemní vedení nn (přípojka k mlýnu). Při stavbě musí být respektována ochranná pásma.

Seznam parcel

Vodní dílo se nachází na pozemku p.č. 40/1, k.ú. Bolíkovice

Dotčené pozemky:

katastr	parcelní č.	druh pozemku	vlastník	výměra
Bolíkovice	40/1	vodní plocha	Jan Tkaný, Babice 32 675 44 Babice	33 969 m^2
Bolíkovice	227	ostatní plocha neplodná půda	Jan Tkaný, Babice 32 675 44 Babice	250 m^2
Bolíkovice	228	ostatní plocha neplodná půda	Jan Tkaný, Babice 32 675 44 Babice	923 m^2

Budou dotčeny zájmy těchto organizací:

- ZVHS, Oblast povodí Moravy a Dyje – správce toku

Vyjádření jednotlivých dotčených organizací viz. příloha D (Dokladová část). Veškeré požadavky dotčených organizací byly zapracovány do projektové dokumentace.

Inženýrské sítě musí být před zahájením prací vytýčeny (zajistí investor) a ochráněny před poškozením. U nadzemních sítí je nutné dodržet jejich ochranná pásma.

A.6. Obecné požadavky

Při výstavbě budou dodržovány základní technické požadavky dle požadavku příslušné platné legislativy, ČSN, zásad ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a zásad ochrany životního prostředí.

A.7. Věcné a časové vazby

Stavba nevyžaduje věcné a časové vazby na jiné investice.

A.8. Lhůty výstavby

Termíny přípravy a realizace stavby

vypuštění rybníku	09/2010
zahájení prací	10/2010
ukončení prací	02/2011

V období rozmnožování obojživelníků (1.3. – 31.7.) nebude voda z rybníku vypouštěna.

V Brně, červen 2008

Vypracoval: Ing. Vítězslav Hráček
Ing. Jiří Malý

B. Souhrnná technická zpráva 2
B.1. Stavebně technické řešení 2
B.1.1. Zhodnocení staveniště 2
B.1.2. Účel a technické řešení stavby 3
B.1.3. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu 6
B.1.4. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany 6
B.1.5. Průzkumy a měření a jejich vyhodnocení 7
B.1.6. Podklady 7
B.1.7. Nároky na zábor ZPF 8
B.1.8. Členění stavby na stavební objekty 8
B.1.9. Ochrana okolí stavby před negativními účinky stavby 8
B.2. Mechanická odolnost a stabilita 8
B.3. Požární bezpečnost 8
B.4. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci 9
B.5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání 10
B.6. Ochrana proti hluku 10
B.7. Úspora energie a ochrana tepla 10
B.8. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 10
B.9. Návrh řešení ochrany stavby před negativnímu účinky vnějšího prostředí 10
B.10. Ochrana obyvatelstva 10
B.11. Hydrotechnické výpočty 11

B. Souhrnná technická zpráva

B.1. Stavebně technické řešení

B.1.1. Zhodnocení staveniště

Jedná se o staré vodohospodářské dílo, k němuž nejsou k dispozici doklady o kolaudaci. Ve smyslu ust. § 104 zákona č.50/1976 Sb. se považuje za dílo stavebně povolené a zkolaudované. Z hlediska TBD se jedná o dílo IV. kategorie. Plocha povodí je 12,51 km^2.

V současnosti je nutné provést odbahnění rybníka, protože je značně zanesen sedimenty. Objem sedimentů je 15 640 m^3, průměrná výška sedimentu je cca 70 cm.

Rybník má hráz zemní, homogenní, po koruně hráze vede místní komunikace. Na hrázi jsou v současné době vzrostlé stromy. Niveleta koruny hráze je výškově mírně zvlněná (476,60 m n. m.). Délka hráze je 165 m a šířka 6 - 9 m. Návodní svah hráze má sklon cca 1:1,5 a vzdušný svah 1:1,7.

Spodní výpust tvoří šroubové vypouštěcí zařízení s lopatovým uzávěrem a potrubím DN 400, vyústěnou do zatopeného oploceného vývaru. Voda dále odtéká korytem do vodoteče.

Velké vody jsou převáděny přes stavidla s předsazenou česlovou stěnou. Přeliv je umístěný na pravém okraji hráze. Česlová stěna má celkovou délku 7 m. Za česlemi je náběhový prostor před hradícími stavidly, náběhové stěny jsou betonové. Stavidla jsou smíšené dřevěné a železné konstrukce s hradícími dřevěnými deskami. Čistá průtočná šířka stavidel je 3x1,30 m – celkem 3,9 m, výška stavidlových tabulí je 1.15 m, možnost maximálního zdvihu hradících tabulí je cca 0,9 m. V současné době je manipulace stavidly nemožná. Stavidla byla obsluhována z lávky na L nosnících (dnes značně poškozená). Ke stavidlům přiléhá zděný mostek s klenbou. Mostek provede průtok Q_{100} (16,0 m^3/s). Stávající stavidla jsou ve špatném technickém stavu.

B.1.2. Účel a technické řešení stavby

Účelem navrhovaného opatření je odbahnění rybníka, zvýšení jeho retenční schopnosti, doplnění opevnění návodního svahu hráze a oprava stávajících objektů vodního díla – spodní výpusti a stavidel.

Po provedení odbahnění rybníka bude zvýšen celkový retenční prostor na 8 740 m^3, z toho ovladatelný retenční prostor 2 880 m^3 (před odbahněním nebyl vyčleněn ovladatelný retenční prostor). Po odbahnění bude vyčleněn zásobní prostor nádrže, který bude použit pro zajištění minimálního průtoku ve vodoteči pod hrází rybníka. Pod hrází bude zajištěn min.zůstatkový průtok ve vodním toce podle metodického pokynu MŽP a to Q330 = 4 l/s.

Rozsáhlá litorální a mokřadní zóna v nátokové části rybníka (7360 m^2), která zde postupně vznikla zanášením nádrže a která je hnízdištěm mnoha ptačích druhů bude ponechána bez zásahu.

Základní parametry nádrže :

Kóta koruny hráze	476,60 m n.m.
Kóta maximální hladiny	476,10 m n.m.
Kóta hladiny ovladatelného prostoru	475,90 m n.m.
Kóta hladiny zásobního prostoru	475,80 m n.m.
Kóta hladiny stálého nadržení	475,60 m n.m.
Plocha hladiny zásobního prostoru	22 540 m^2 + 7 360 m^2 litorální zóna
Plocha max. hladiny	31 170 m^2
Maximální výška hráze	4,2 m
Stávající objekty hráze :	spodní výpust, stavidla

Objemy a kóty vodní nádrže	m^3	m n.m.	
Celkový prostor nádrže	50 300	476,10	M_{max}
Ovladatelný prostor nádrže	44 450	475,90	M_O
Zásobní prostor nádrže	41 560	475,80	M_Z
Retenční ochranný prostor	8 740	476,10	M_{max}

SO – 01 Odbahnění nádrže

Bude proveden rozbor sedimentu z nádrže. Odtěžený sediment bude odvezen a deponován na vhodném pozemku, který zajistí investor stavby.

Postup prací při odbahňování rybníka

- vypuštění rybníka, a to minimálně 1 měsíc před zahájením prací na odbahnění rybníka
- probírka náletových dřevin na odbahňované ploše, do břehových porostů nebude zasahováno
- pročištění odvodňovací stoky ve dně rybníka a realizace pomocných odvodňovacích stok
- odstraňování-odtěžování nánosů a to hrnutím na hromady, nakládání na dopravní prostředky, odvoz a uložení na vhodný pozemek (zajistí investor)

Objem nánosů 15 640 m^3, z toho 4 690 m^3 je na ploše s únosností dna do 60 kPa, a 10 950 m^3 je na ploše s únosností dna nad 60 kPa.
Průměrná výška sedimentu je 70 cm.

Upozornění

Odtěžování sedimentu je nutné provádět tak, aby nebyla porušena nepropustnost dna, stabilita hráze a nebyly poškozeny objekty rybníka. Při provádění odtěžování sedimentů doporučujeme, aby byla základová spára (dno) rybníka na nepropustnost posouzena geologem.

Těžba sedimentu nesmí být hlubší, než byla niveleta původního dna. Doporučujeme provést odtěžení tak, aby zůstala zachována vrstva sedimentu cca 0,1 – 0,15 m silná. V žádném případě nesmí být narušena stabilita hráze včetně opěrných zdí a tělesa bezpečnostního přelivu.

Opatření s ohledem ochrany VKP

Při provádění odbahnění nebude zasahováno do břehových porostů. Břehy budou provedeny ve sklonu cca 1:3. V období rozmnožování obojživelníků (03-07) nebude vypuštěna voda v rybníce.

Rozsáhlá litorální a mokřadní zóna v nátokové části rybníka (7360 m2), která zde postupně vznikla zanášením nádrže a která je hnízdištěm mnoha ptačích druhů bude ponechána bez zásahu.

SO – 02 Výpustný objekt

Stávající spodní výpust, kterou tvoří šroubové vypouštěcí zařízení s lopatovým uzávěrem a potrubím DN 400 bude zrušena a nahrazena novým výpustným objektem.

Nový výpustný objekt představuje požerák s dvojitou dlužovou stěnou. Jedná se o monolitickou betonovou konstrukci obdélníkového půdorysu 1700 x 1400 mm z vodostavebního betonu C25/30 vyztuženého KARI sítí. Výpustný objekt bude umístěn v koruně hráze. Vtok do požeráku je umožněn vtokovým objektem z betonu C20/25 s vtokovou mříží. Vtokové a výtokové potrubí je navrženo z trub TBH-Q40/250 obetonovaných betonem C12/15. Potrubí je vyústěno trubní výustí do koryta, které je zaústěno do vodoteče (Šebkovický potok).

Na odpadním potrubí budou vybetonována protiprůsaková žebra. Zásah do tělesa hráze musí být prováděn s velkou pozorností a stěny výkopu schodovitě odsadit z důvodu dobrého navázání zpětného zásypu. Zpětný zásyp hráze musí být prováděn z vhodné zeminy (CL) hutněné po 0,2 m na Proctor standard. Návodní opevnění bude poté opraveno.

SO – 03 Oprava stavidel

Stávající nefunkční stavidla budou demontována a nahrazena novými. Dále budou provedeny opravy betonových konstrukcí a zdiva opěrných zdí a mostku. Stávající lávka bude nahrazena novou (s využitím stávajících U profilů). Pod mostkem bude koryto zpevněno záhozem z lomového kamene.

So – 04 Oprava opevnění

V rámci objektu bude pomístně dle nutnosti opraveno opevnění návodního svahu hráze a kamennou rovnaninou opevněn průleh v délce 22 m (nouzový přeliv) v levé části hráze (průleh bude upraven na kótu 475,90).

B.1.3. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba je přístupná po státní silnici a polní cestě. Pro plochu zařízení staveniště využije dodavatel stavby plochy určené po dohodě s investorem.

Vzhledem k jednoduchosti stavby nejsou stanoveny zvláštní požadavky na zařízení staveniště.

Do prostoru dna rybníka bude z polní cesty proveden provizorní sjezd zpevněný silničními panely (v blízkosti mostku).

B.1.4. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Navrhované opatření na odbahnění rybníka nebude mít negativní účinky na životní prostředí. Dojde ke zvýšení retenční schopnosti vodní nádrže, což pozitivně ovlivní retenční schopnost potoční nivy, dojde ke zvýšení kvality rybniční vody, s tím se zlepší i kvalita vody v toku a tím i jeho biologická hodnota.

Při odbahňování rybníka nebude zasahováno do břehových porostů. Při provádění odbahňovacích prací je nutné dodržovat všechna opatření k eliminaci negativního vlivu prací na životní prostředí.

Pod hrází bude zajištěn min.zůstatkový průtok ve vodním toku podle metodického pokynu MŽP a to Q330 = 4 l/s.

B.1.5. Průzkumy, měření a jejich vyhodnocení

V rámci příprav stavby bylo provedeno zaměření staveniště. Dále byly zjištěny hydrologické údaje toku – Šebkovického potoka v profilu hráze Bolíkovického rybníka - hydrologické číslo 4-16-03-006.

Charakteristika toku

tok : Šebkovický potok v profilu hráze Bolíkovického rybníka

hydrologické číslo povodí :	4-16-03-006
plocha povodí :	12,51 km^2
průměrná roční výška srážek :	585 mm
průměrný roční průtok :	34,7 l/s

N-leté průtoky Q_N ($m^3.s^{-1}$)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N	1,3	2,3	4,2	6,1	8,5	12,4	16,0

m-denní průtoky Q_{md}(l/s)

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.
Q_{md}	94,5	49,5	33,0	24,8	19,0	14,9	11,9	9,6	7,4	5,8	4,0	2,1	0,7	IV

B.1.6. Podklady

- mapové podklady
- pozemková mapa KN, PK
- polohopisné a výškopisné zaměření lokality
- terénní šetření
- vyjádření správců sítí, dotčených organizací

B.1.7. Nároky na zábor ZPF

Akce neklade nárok na zábor ZPF ani PUPFL.

B.1.8. Členění stavby na stavební objekty

SO-01	Odbahnění rybníka
SO-02	Výpustný objekt
SO-03	Oprava stavidel
SO-04	Oprava opevnění

B.1.9. Ochrana okolí stavby před negativními účinky stavby

Při realizaci stavby může dojít k dočasnému zhoršení životního prostředí v důsledku:

- provozu stavebních a dopravních strojů (hlučnost, prašnost)
- možného úniku ropných látek z těchto strojů
- znečištění veřejných komunikací

Vznik výše uvedených negativních dopadů je nutno v maximální míře omezit a některým z nich (únik ropných látek) zcela zabránit. Dodavatel je povinen zamezit vzniku znečištění na veřejných komunikacích.

B.2. Mechanická odolnost a stabilita

V žádném případě nesmí být narušena stabilita hráze včetně opěrných zdí bezpečnostního přelivu.

B.3. Požární bezpečnost

Z požárního hlediska se jedná o objekty bez požárního rizika.

B.4. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Před zahájením stavebních prací je nutné vytýčit všechna podzemní vedení a ochranná pásmo podzemních a nadzemních vedení !

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, jak je stanoví příslušné předpisy, zejména ***Zákon č.309/2006 Sb.***,kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ***NV č.101/2005 Sb.***,o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ***NV č.362/2005 Sb.***,o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, ***NV č.591/2006 Sb.***, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Každý pracovník, zúčastněný na výstavbě, musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zjišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, sítě apod.). Na staveniště je pracovníkům zúčastněných na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění pracovníkům zúčastněných na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění (pověření) pro určené práce a s vědomím vedení stavby.

Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena. Musí být dodržován pořádek a čistota. Musí být viditelně vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, policie, hasiči).

V žádném případě nesmí být narušena stabilita hráze včetně opěrných zdí a tělesa st.silnice.

Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu. Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce.

B.5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Dokončená stavba bude představovat nároky na bezpečnost provozu při údržbě spodní výpusti a bezpečnostního přelivu. Zásady provozu vodního díla jsou obsaženy v provozním a manipulačním řádu.

B.6. Ochrana proti hluku

Ochrana proti hluku stavby není řešena. Navrženými opatřeními nedojde ke změnám hladiny hluku.

B.7. Úspora energie a ochrana tepla

Stavba je bez energetické náročnosti.

B.8. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba nebude užívána osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.9. Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavba není vystavena negativním účinkům vnějšího prostředí.

B.10. Ochrana obyvatelstva

Stavba splňuje požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.11. Hydrotechnické výpočty

Převedení Q100

dáno návrhový průtok: $Q_{100} = 16,0\ m^3 .s^{-1}$

šířka stavidel: b = 4,4 m

přepadová výška: h = 1,15 m (při vyhrazených stavidlech)

šířka průlehu (nouzový přeliv): b = 22,0 m

přepadová výška: h = 0,35 m

objekt stavidel: Q_1

nouzový přeliv: Q_2

výpočet:

$Q1 = m . b . \sqrt{2g} . h^{3/2} = 0,41 . 4,4 . \sqrt{19,62} . 1,15^{3/2}) = 9,85\ m^3/s$

$Q2 = m . b . \sqrt{2g} . h^{3/2} = 0,32 . 22,0 . \sqrt{19,62} . 0,35^{3/2}) = 6,45\ m^3/s$

Kapacita přelivů celkem $Q = Q_1 + Q_2 =$ **16,3 m^3/s**

Doba vypouštění nádrže

Doba vypouštění rybníka spodní výpustí DN 400 při kapacitě 0,280 m^3/s při započtení průměrného přítoku 0,0347 m^3/s pro prostor nádrže 41 560 m^3

T = 41 560 : (0,280-0,0347) = 169425 s =1,96 dne

Upozornění : vypouštět nádrž lze pouze o 0,3 m/den !

S ohledem na postupné snižování hladiny do 0,3 m/den se bude nádrž prázdnit přibližně 14 dnů.

Doba napouštění nádrže

Objem nádrže : 41 560 m^3

Průměrný přítok : 34,7 l/s

Sanační odtok . 4 l/s

denní výpar : 0,4 l/s

Celkový denní odtok : 4,4 l/s

Plnění nádrže : 30,3 l/s = 0,0303 m^3/s

T = 41 560 : 0,0303 = 1371617 s = 15,9 dne

Což představuje postupné zvyšování hladiny do 0,3 m/den

V Brně, červen 2008

Vypracoval: Ing. Vítězslav Hráček

Ing. Jiří Malý