

Akce	:	Revitalizace vodní nádrže ve Vratíkově
Území	:	k.ú. Vratíkov
Stupeň	:	DSP, prováděcí dokumentace
Zakázkové číslo	:	12/18
Archivní číslo	:	03-851

REVITALIZACE VODNÍ NÁDRŽE k.ú. Vratíkov



TEXTOVÁ ČÁST

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI :

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ**
- F. PLÁN BOZP**

Obsah:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
A.1 Identifikační údaje	4
A.1.1 Údaje o stavbě	4
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	4
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	4
A.2 Seznam vstupních podkladů	4
A.3 Údaje o území	5
A.3.a) Rozsah řešeného území	5
A.3.b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	5
A.3.c) Údaje o odtokových poměrech - hydrologické poměry	5
A.3.d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	5
A.3.e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím	5
A.3.f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	5
A.3.g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	6
A.3.h) Seznam výjimek a úlevových řešení	6
A.3.i) Související a podmiňující investice	6
A.3.j) Seznam dotčených pozemků a staveb dle katastru nemovitostí	6
A.4 Údaje o stavbě	6
A.4.a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby	6
A.4.b) Účel užívání stavby	6
A.4.c) Trvalá nebo dočasná stavba	6
A.4.d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů	6
A.4.e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby	7
A.4.f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	7
A.4.g) Seznam výjimek a úlevových řešení	7
A.4.h) Navrhované kapacity stavby	7
A.4.i) Základní bilance stavby	7
A.4.j) Základní předpoklady výstavby	7
A.4.k) Orientační náklady stavby	7
A.5 Členění stavby na objekty a technická zařízení	8
A.5.1 Provozní soubory, technická a technologická zařízení	8
A.5.2 Stavební objekty	8
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	8
B.1 Popis území stavby	8
B.1.a) Charakteristika území	8
B.1.b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	9
B.1.c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	9
B.1.d) Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území	9
B.1.e) Vliv stavby na okolní pozemky, stavby a odtokové poměry v území	9
B.1.f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	9
B.1.g) Požadavky na maximální zábory zemědělských a lesních pozemků	9
B.1.h) Územně technické podmínky	9
B.1.i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	10
B.2 Celkový popis stavby	10
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity	10
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	10
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	10
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	10
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	10

B.2.6	Základní charakteristika objektů.....	11
B.2.7	Technická a technologická zařízení.....	11
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení.....	11
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi.....	11
B.2.10	Hygienické požadavky na stavbu.....	11
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	11
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	12
B.4	Dopravní řešení.....	12
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	12
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	12
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	12
B.8	Zásady organizace výstavby.....	12
B.8.a)	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot.....	12
B.8.b)	Odvodnění staveniště.....	12
B.8.c)	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	12
B.8.d)	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	13
B.8.e)	Ochrana okolí stavby a požadavky na související asanace, demolice, kácení.....	13
B.8.f)	Maximální zábory pro staveniště.....	13
B.8.g)	Maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě.....	13
B.8.h)	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....	14
B.8.i)	Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	14
B.8.j)	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	15
B.8.k)	Úpravy pro bezbariérové užívání.....	15
B.8.l)	Zásady pro dopravně inženýrské opatření.....	15
B.8.m)	Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.....	15
B.8.n)	Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.....	16
D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ.....	16
1.	Stavební řešení - technická zpráva.....	16
1.1.	SO-01 Odstranění sedimentů.....	16
1.2.	SO-02 Rekonstrukce hráze.....	17
1.3.	SO-03 Spodní výpust.....	17
1.4.	SO-04 Bezpečnostní přeliv.....	18
2.	Pevné měřičské body a vytýčení stavby.....	18
3.	Požárně bezpečnostní řešení.....	19
4.	Technika prostředí staveb.....	19
5.	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	19
5.1.	Část technologická.....	19
5.2.	Část elektrotechnická.....	19
5.3.	Hydrotechnické výpočty.....	19
F.	PLÁN BOZP.....	20

Dokumentace je vypracována a členěna podle přílohy č.5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. z 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb, **ve znění vyhlášky č. 62/2013 z 28. února 2013.**

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **Název stavby:** Revitalizace vodní nádrže ve Vratíkově.
- b) **Místo stavby:** Stavba se nachází na katastrálním území Vratíkov, na okrese Blansko, v kraji Jihomoravském. Stavbou dotčené pozemky jsou vyjmenovány v kap. A.3.j průvodní zprávy.
- c) **Předmět projektové dokumentace:** Předkládaný projekt řeší kompletní revitalizaci - obnovu vodní nádrže ve Vratíkově. Jedná se především o odtěžení sedimentů ze zdrže a kompletní rekonstrukci spodní výpusti a hráze. Stávající objekty jsou v hodně špatném technickém stavu a vyžadují včasnou opravu. Součástí akce bude rovněž rekonstrukce rozpadlé hráze, která neudrží vodu a doplnění chybějícího bezpečnostního přelivu.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor	: Město BOSKOVICE
Sídlo	: Masarykovo náměstí 4/2, 680 18 Boskovice
IČO	: 00279978
Zástupce	: Lucie Chloupková
Telefon	: +420 516 488 653
e-mail	: lucie.chloupkova@boskovice.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Název	: Ing. Luděk Halaš
Sídlo	: Bieblova 36, Brno 613 00
IČO	: 60365943
DIČ	: CZ6805261166
Zodp. projektant	: Ing. Luděk Halaš
Oprávnění k projekci	: Osvědčení o autorizaci v oboru Vodohosp. stavby č.1003651
Telefon	: 736 647 273
e-mail	: ludek.halas@gmail.com
www	: www.ludekhalas.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Základním podkladem pro zpracování dokumentace bylo tachymetrické zaměření lokality provedené odbornou geodetickou firmou (ZK-BRNO s.r.o., Marie Hübnerové 1704/58, 621 00 Brno), zhodnocení stávajícího stavu a závěry z provedených jednání. Zaměření lokality je provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému BPV.

Dále jsou zde uvedeny projektové, mapové a odborné podklady :

- rekognoscace zájmového území
- Vodohospodářská mapa ČR 1:50 000
- Katastrální mapy digitalizované
- Údaje ČHMÚ Brno o m-denních a N-letých průtocích, 2018
- Základy hydrauliky a hydrologie (Kunštátský, Patočka, Praha 1966)

- Vodní hospodářství krajiny – Šálek 1997
- Revitalizace vodního prostředí (AOPK ČR, 2003)
- ČSN 01 3469 – Výkresy hydrotechnických staveb
- ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže

A.3 Údaje o území

A.3.a) Rozsah řešeného území

Poloha a rozsah stavby je dán velikostí pozemku, který se nachází na ploše stávajícího rybníka.

A.3.b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Zájmové území se nenachází v žádné památkové rezervaci, zóně, ani zvláště chráněném území.

A.3.c) Údaje o odtokových poměrech - hydrologické poměry

Hydrologické poměry

Tok:	BEZEJMENNÝ LEVOSTRANNÝ PŘÍTOK BĚLÉ
Hydrologické číslo povodí:	4-15-02-0500
Profil:	hráz rybníka severně od obce Vratíkov
Průměrné roční srážky:	634 mm/rok
Plocha povodí:	0,30 km ²
Průměrný roční průtok Qa:	1,59 l.s ⁻¹

Tab. Přehled M-denních průtoků v l/s

Dnů v roce	30	90	180	270	330	355	364
Q	[l.s ⁻¹]	Nestanoveny z důvodů nejistot dle ČSN 75 1400					

Tab. Přehled N-letých průtoků v m³/s

Roků		1	2	5	10	20	50	100
Q	[m³.s⁻¹]	0,07	0,10	0,21	0,37	0,64	1,3	2,0

A.3.d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhované opatření není posuzováno z hlediska souladu s územně plánovací dokumentací. Jedná se pouze o údržbu na stávajícím vodním díle – odtěžení sedimentů a obnova funkčních objektů. Pro předmětné území nebylo stanoveno žádné omezení.

A.3.e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Pro akci nebylo vydáno územní rozhodnutí – dokumentace je koncipována jako jednostupňový projekt pro stavební povolení či ohlášení stavby, stavbou nedojde k dotčení jiných než stávajících nebo okolních parcel ve vlastnictví investora nebo smluvně ošetřených.

A.3.f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavbou nedojde k zhoršení kvality prostředí ani hodnoty území, stavba není v rozporu s územním plánem města. Stavba nevyžaduje připojení na dopravní nebo technickou infrastrukturu.

Vyhláškou 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území lze k požadavkům na umístění staveb uvést, že stavba nevyžaduje napojení na síť technické infrastruktury ani dopravní infrastrukturu a stavba není určena k pobytu ani shromažďování osob. Stavba je navržena mimo ochranná pásma sítí technické infrastruktury, nebo je v souladu s podmínkami uvedenými ve

stanovisku provozovatele příslušného zařízení, jehož ochranné pásmo je stavbou dotčeno. Stavbou nedojde k narušení historických, urbanistických či architektonických hodnot, naopak revitalizovaná nádrž vhodně esteticky doplní prostředí, ve kterém je obnoven. Při návrhu stavby byly dodrženy požadavky na obecné využití území.

A.3.g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba je projednána se všemi dotčenými orgány a organizacemi státní správy a všemi ostatními účastníky stavebního řízení, jimiž jsou kromě vlastníků pozemků správci sítí technické infrastruktury, vodních toků, lesů, silnic a komunikací a další. Stavbou dotčené zájmy správců zařízení a stávajících inženýrských sítí a jejich vyjádření obsahuje dokladová část, jejíž součástí je i seznam všech vyjádření. Požadavky dotčených orgánů jsou do dokumentace zapracovány, všem požadavkům je vyhověno.

A.3.h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro stavbu nebyly vydány žádné výjimky nebo úlevové řešení.

A.3.i) Související a podmiňující investice

V současné době není známo, že by se vyskytovala nějaká vyvolaná investice související se stavbou. Základním předpokladem je, že vytěžený sediment bude odvezen a uložen na pozemek ve vlastnictví investora p. č. 6874/9 k.ú. Boskovice.

A.3.j) Seznam dotčených pozemků a staveb dle katastru nemovitostí

Stavba se nachází na k.ú. Vratíkov.

Parcela	vlastník	výměra (m ²)	druh pozemku
332/1	Město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2, 680 01 Boskovice	1 886	vodní plocha
333/5	Město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2, 680 01 Boskovice	525	ostatní plocha
333/3	Město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2, 680 01 Boskovice	45	ostatní plocha
330/7	Město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2, 680 01 Boskovice	321	trvalý travní porost

A.4 Údaje o stavbě

A.4.a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Předkládaný projekt řeší obnovu stávající stavby.

A.4.b) Účel užívání stavby

Účel užívání stavby zůstává stávající – krajinotvorná vodní nádrž. Vodní plocha tvoří prvek ekologické stability umožňující život vodním a s vodou spjatým živočichům a esteticky dotváří okolní krajinu. Účelem stavby je obnovit bezpečný provoz vodního díla.

A.4.c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

A.4.d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

V území se nevyskytuje stavba chráněná podle jiných právních předpisů (kulturní památky apod.). Hráz vodní nádrže Vratíkov a veškeré západně položené pozemky se nachází v pásmu hygienické ochrany II. stupně Vodárenské nádrže Boskovice na toku Bělá.

A.4.e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu a vyhláškou 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

Navrhovaná stavba je speciálním dílem, které vylučuje přístup nepovolaných osob a nepodléhá návrhovým kritériím pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Není tedy nutné řešit bezbariérový přístup.

A.4.f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Při návrhu koncepce stavby byly respektovány podmínky dotčených orgánů státní správy i provozovatelů inženýrských sítí i dalších zařízení s ochrannými pásmy. Návrh byl proveden co nejšetrněji z hlediska minimalizace střetů s ochrannými pásmy jiných zařízení. V zájmovém území se nachází nadzemní vedení VN, ve vlastnictví E.ON Distribuce, a.s. Žádné další nadzemní nebo podzemní inženýrské sítě či jiná zařízení se v zájmovém území nenachází. Obecně – se správci inženýrských sítí a orgány státní správy jsou projednány podmínky za jakých je možno stavbu umístit a provozovat. Konkrétní podmínky jsou uvedeny ve vyjádřeních správců IS a dotčených orgánů státní správy v příloze *E. Dokladová část*. U všech sítí budou dodrženy podmínky pro provádění stavebních prací.

A.4.g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky a úlevové řešení stavba neobsahuje.

A.4.h) Navrhované kapacity stavby

Technické parametry stávajících staveb zůstanou zachovány beze změny. V případě budování nových objektů jsou jejich technické parametry uvedeny v příslušné kapitole Souhrnné technické zprávy.

A.4.i) Základní bilance stavby

Technické parametry VD zůstávají beze změny. Pro provoz vodního díla, které je navrhováno v této dokumentaci, nebude spotřebovávána energie.

Pro provoz stavby nebude rovněž spotřebována voda ve smyslu spotřeby.

Dílo nebude produkovat žádné splaškové ani dešťové vody.

Dílo nebude produkovat žádné odpady ani emise.

A.4.j) Základní předpoklady výstavby

V době zpracování tohoto stupně dokumentace není možno s naprosto spolehlivou přesností uvést průběh přípravy stavby a její realizace. Zahájení výstavby je podmíněno několika nezbytnými předpoklady, které je nutno zajistit. Kromě zajištění finančních prostředků a projektu se jedná o projednání a povolení stavby, který harmonogram zahajuje a od něhož se datum zahájení stavby dá předběžně stanovit na rok 2019.

Předpokládaná lhůta výstavby se odhaduje na 3-4 měsíce, především s ohledem na klimatické podmínky. Vzhledem k rozsahu stavby nevyžaduje stavba rozdělení na etapy výstavby.

A.4.k) Orientační náklady stavby

Po předběžném propočtu se předpokládá cena stavby přibližně 2 mil. Kč. Upřesnění nákladů bude provedeno v položkovém rozpočtu.

A.5 Členění stavby na objekty a technická zařízení

A.5.1 Provozní soubory, technická a technologická zařízení

S ohledem na charakter stavby se zde provozní soubory ani technická a technologická zařízení nevyskytují.

A.5.2 Stavební objekty

SO-01 Odstranění sedimentů

SO-02 Rekonstrukce hráze

SO-03 Spodní výpust

SO-04 Bezpečnostní přeliv

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

B.1.a) Charakteristika území

Obec Vratíkov je místní částí města Boskovice a leží na okrese Blansko, přibližně 4 km severovýchodně od Boskovic v nadmořské výšce 480 m n.m.

Ves se rozkládá na jihozápadním svahu stejnojmenného kopce, na levém břehu potoka Bělé. Tato plocha spadá do údolí malého potoka, jehož prameny Valchovský a Velenovský se zde stékají a tvoří romantické údolí, z něhož místy trčí vápencová skaliska s jeskyněmi, upomínající se na Moravský kras.

Studované území v souladu s jeho geologickým vývojem řadíme do Českého masivu. Český masiv jakožto zbytek po variském horstvu, které bylo vyvrásněno při variském vrásnění jako důsledek kolize desek zemské kůry, již nebyl po této etapě dále vrásněn a na jeho pevném podkladu se ukládaly mladší uloženiny. Podle regionálního geologického dělení krystalinických a varisky zvrásněných jednotek Českého masivu se studované území nachází v moravskoslezské oblasti (Chlupáč a kol., 2002). Většinu půdního pokryvu území tvoří kambizemě, jejichž vlastnosti se odlišují podle půdotvorného substrátu. Zatímco na svazích Dražanského kulmu (barevně nevýrazný, s výskytem klastik) kambizemě doprovází podzoly, tak na členitém reliéfu jižně od Boskovic se kambizemě prolínají s vývojově staršími hnědozeměmi (Tomášek, 2007).

Z hlediska klimatu se dané území nachází v klimatické oblasti MT3 (Quitt, 1971), která je charakterizována mírně teplým podnebím s chladnou zimou.

Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 6-7 °C a roční úhrn srážek dosahuje hodnot okolo 600-700 mm. V hlubokých údolích dochází často ke vzniku teplotní inverze, kdy se na vápencových skalách nebo při hranách srázů jižní expozice vyskytuje nižší vegetační stupeň, než na dnech údolí. Tomuto stavu odpovídá i rozšíření vegetace. Relativní vlhkost vzduchu se pohybuje v ročním průměru mezi 77 – 80 %. Roční srážkové úhrny jsou v celé oblasti nižší než by odpovídalo nadmořské výšce. Průměrné roční úhrny srážek se pohybují v rozmezí 550 – 575 mm. Nejchladnějším měsícem je leden, v němž průměrné denní teploty vzduchu klesají na -4 až -3 °C. Naopak nejteplejším měsícem je červenec, kdy vystupují průměrné denní teploty vzduchu na 17 až 18 °C.

Z hlediska provádění stavby lze staveniště pokládat za bezproblémové. Po dobu stavby bude třeba zajistit převod vody v potoce. Konfigurace terénu je pro daný záměr příznivá.

B.1.b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Kromě osobního průzkumu budoucího staveniště projektantem je pro plánovanou stavbu proveden rozbor sedimentů akreditovanou laboratoří, kterým je ověřeno, že nedojde k překročení limitních hodnot pro uložení sedimentu na pozemky vedené v kultuře orná půda.

Hodnocení podle vyhl.č. 257/09 sb. o používání sedimentů na zemědělské půdě, příl.č. 1 - limitní hodnoty rizikových prvků a rizikových látek v sedimentu, příl.č. 3 - limitní hodnoty rizikových prvků a rizikových látek v půdě na kterou má být sediment uložen.

Rozbor pro uložení na ZPF – vyhovuje – ale jen po provedení rozboru pozemku k uložení dle příl. 3 vyhl. 257/09 sb.

B.1.c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Navrhovaná stavba patří mezi speciální stavby vodohospodářského charakteru, jejichž zřízení a provoz se řídí příslušnými zákonnými opatřeními. Při návrhu byl respektován Zákon č.254/2001 Sb. o vodách ve znění pozdějších předpisů.

Stavba se nenachází v ochranných pásmech inženýrských sítí a komunikace. Při stavbě budou respektovány požadavky příslušných orgánů státní správy ochrany přírody uvedené v jejich stanoviscích.

B.1.d) Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Stavba je navržena v prostoru stávající vodní nádrže. S ohledem na charakter stavby se tedy nejedná o rozpor, ale o účel stavby. Stavba se nachází mimo vyhlášenou aktivní zónu záplavového území. Jelikož se jedná o speciální stavbu je riziko ohrožení povodní bezpředmětné a ani z hlediska bezpečnosti VD samotného není s ohledem na jeho parametry dílo nebezpečné pro sebe samotné ani pro okolí.

Navržená stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.1.e) Vliv stavby na okolní pozemky, stavby a odtokové poměry v území

Zvětšením akumulačního i retenčního prostoru nádrže a opravou hráze a funkčních objektů nedojde k negativnímu ovlivnění odtokových poměrů v území, stejně tak nebudou negativně ovlivněny okolní stavby a pozemky. Naopak dojde ke zvýšení bezpečnosti vodního díla a tím i zvýšení bezpečnosti okolí.

B.1.f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Odstraněny budou pouze sedimenty z vodního díla. Stavbou nedojde k bourání pozemních staveb, ani jejich části, protože se zájmovém území nevyskytují. Stavba je navržena tak, aby nebylo třeba bourat žádné stávající objekty vyjma stávající šachty spodní výpusti, jež je předmětem rekonstrukce. Není třeba odstraňovat ani celé stavby, ani jejich části.

V rámci stavby budou odstraněny pouze dřeviny a křoviny nacházející se na hrázi VD a náletové křoviny a dřeviny přímo ve výtopě, jež by znemožňovali bezpečné provedení prací.

B.1.g) Požadavky na maximální zábory zemědělských a lesních pozemků

Při stavbě nedojde k záboru pozemků určených k plnění funkce lesa, ani pozemků s ochranou zemědělského půdního fondu.

B.1.h) Územně technické podmínky

Územně technické podmínky jsou pro navrženou stavbu vyhovující. Stavba je napojena na obecní pozemky a místní cesty a komunikace odkud je stavba dobře přístupná. Pro vstup na cizí pozemky je třeba zajistit souhlasy. Napojení stavby na jiný druh dopravní ani technické infrastruktury se nevyskytuje.

B.1.i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba není vázána na jiné investice a omezena podmínkami.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

Účelem stavby je kompletní revitalizace vodní nádrže spočívající v odtěžení sedimentů a obnově všech funkčních objektů. Množství splavenin, které se dostávají do zdrže, způsobilo její zanesení a omezilo tak akumulací prostor a možnost spolehlivého vypuštění.

V rámci rekonstrukce objektů bude obnoveno návodní opevnění hráze, navýšena hráz rybníka a kompletně zrekonstruován objekt spodní výpusti. Doplněn bude objekt bezpečnostního přelivu, tak aby vodní dílo umožnilo bezpečné převedení návrhového stoletého průtoku.

Hladina v rybníku bude udržována nastavením dluží ve spodní výpusti na kótě hladiny zásobního prostoru (Mz) 499,00 m n. m. Pro zachycení zvýšených průtoků bude utvořen retenční ochranný prostor ovladatelný po hranu přelivu (Mz) 449,30 m n. m. o objemu vody 350 m³. Další retenční prostor vznikne neovladatelný od hrany přelivu až po kótu maximální hladiny (Mmax) 499,70 m n. m., má velikost 550 m³. Retenční prostor nádrže celkový činí 45,0 % z celkového objemu zdrže.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z výše uvedených údajů vyplývá, že celkově se jedná o prostou obnovu vodního díla, která bude architektonicky spolupůsobit s okolím. Všechny prvky jsou navrženy tak, aby působily ve svém okolí co možná nejméně rušivě a dotvářely prostředí, ve kterém jsou budovány. Z urbanistického hlediska je stavba navržena tak, aby spojovala prvky účelnosti s hospodárností.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Navržená stavba je speciální stavbou přírodního charakteru. Jakákoliv výroba, provoz apod. je tedy vyloučena.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaná stavba je speciálním dílem, které vylučuje přístup nepovolaných osob a nepodléhá návrhovým kritériím pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba díky svému charakteru nevyžaduje zvláštní bezpečnostní opatření.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Základní údaje o VD :

rybník:	Rybník Vratíkov
přímé určení polohy – souřadnice S-JTSK (východ, sever)	X = -586863 m, Y = -1127796 m
vodní tok	bezejmenný lev. Přítok Bělé
IDVT	10208584
číslo hydrologického pořadí	4-15-02-0500
ř. km hráze	0,75 km
typ nádrže	průtočná (nebeská)
typ vzdouvací stavby	zemní homogenní hráz
kóta koruny hráze (min.)	499,800 m n.m.
kóta hrany přelivu	499,30 m n.m.
hladina zásobního prostoru Mz	499,00 m n.m.
hladina maximální Mmax	499,70 m n.m.
objem vody při zásobní hladině Vz	1 100 m ³
objem vody při maximální hladině (celkový prostor nádrže) Vc	2 000 m ³
ochranný retenční prostor ovladatelný (17,5 %)	350 m ³
ochranný retenční prostor neovladatelný (27,5 %)	550 m ³
ochranný retenční prostor celkový (45,0 %)	900 m ³
plocha hladiny při Mz	1 100 m ²
plocha hladiny při Mmax	1 500 m ²
hloubka vody při Mz	2,00 - 1,00 – 0,50 m
spodní výpust – otevřený betonový požerák	DN 400 mm
bezpečnostní přeliv - korunový lichoběžníkového průřezu	vodorovná část = 3,50 m
délka vzduť při Mmax	60 m
množství odtěženého sedimentu	340 m ³
návrhový povodňový průtok	Q ₁₀₀ = 2,0 m ³ .s ⁻¹
minimální zůstatkový průtok pod VD	nestanoven

B.2.7 Technická a technologická zařízení

Stavba nebude vybavena technickým ani technologickým vybavením.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Z požárního hlediska se stavba pojímá jako bez požárního rizika. Stavbu tvoří objekty, které jsou z kamene, betonu nebo zemní a tudíž nehořlavé.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Vodní dílo jako takové nebude spotřebovávat jakékoliv energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu

Pro stavbu nejsou stanoveny speciální hygienické požadavky.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V našem případě se jedná o stavbu, která nevykazuje většinu rizik, obecně pojímaných do této kapitoly. Konkrétně k jednotlivým položkám, o kterých pojednává Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů:

Riziko ohrožení povodní s ohledem na parametry VD není nebezpečné pro dílo samotné ani pro okolí. Místo stavby se nenachází v území rizikovém z hlediska sesuvu půdy. V místě stavby se

nevyskytují hlubinné doly, proto ani tento rizikový faktor nehraje roli. Okolí stavby není seizmicky rizikové. Navržená stavba rovněž nepatří mezi stavby, které se posuzují z hlediska rizika výskytu Radonu. Nejedná se totiž o pobytové stavby, u kterých hrozí dlouhodobým pobytem riziko zdravotní újmy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Stavba nevyžaduje připojení na technickou infrastrukturu, ani provádění přeložek stávajících prvků infrastruktury (inženýrské nadzemní a podzemní sítě apod.).

B.4 Dopravní řešení

Stavba je situována v extravilánu obce, kde příjezd je zajištěn po místní polní cestě od krajních domů na hráz nádrže. Předpokládá se však pouze občasné využívání této cesty pro potřebu obsluhy vodního díla a pro umožnění přístupu na sousední pozemky. Není tudíž posuzována z hlediska kapacity.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Navržená stavba nevyžaduje další související terénní úpravy ve svém okolí. V rámci stavby nebude vysazována nová zeleň. Naopak v co nejvyšší míře bude zachována zeleň v okolí nádrží, kácení proběhne povětšinou pouze na hrázi vodního díla.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Stavba je navržena tak, že nedojde k negativnímu ovlivnění vodního režimu ve svém okolí. Vodní dílo svým charakterem patří mezi takové, které nepůsobí negativně na životní prostředí. Dílo nebude produkovat odpady žádného druhu, naopak se dá říci, že rybník po dokončení revitalizace bude mít na životní prostředí jednoznačně příznivý vliv. Vodní plocha zvyšuje míru ekologické stability území, zlepšuje hydrické podmínky a mikroklimatické poměry v okolí vodní plochy.

Na závěr lze tedy shrnout, že stavba nebude produkovat odpady v žádné formě a že nepodléhá ze zákona nutnosti vypracování elaborátu, popisujícímu vliv stavby na životní prostředí ve smyslu zákona ČNR č. 100/2001 Sb. (E.I.A.), ve znění pozdějších předpisů (216/2007 Sb.).

B.7 Ochrana obyvatelstva

Navržená stavba není určena k ochraně civilního obyvatelstva. Z hlediska bezpečnosti vodního díla samotného není s ohledem na jeho parametry nebezpečné pro dílo samotné ani pro okolí.

B.8 Zásady organizace výstavby

B.8.a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Na stavbě budou spotřebovány pouze pohonné hmoty pro strojový park dodavatele.

B.8.b) Odvodnění staveniště

Vzhledem k tomu, že nádrž je průtočná, je nutno ji vypustit v dostatečném předstihu a ponechat výpust otevřenou, aby mohly přitékající vody odtékat ze zdrže. Dále je nutno vyhloubit odvodňovací stoku od výpusti přes nádrž k přítoku. V případě potřeby (špatné počasí v době provádění prací) doplnit odvodnění péry pro urychlení vysušení dna.

B.8.c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Projektovaná stavba je napojena na síť stávajících polních cest s příjezdem od státní silnice III/37359 z obce Vratíkov.

V zájmu dodavatele je na vlastní náklady ověřit trasy přístupových cest a únosnost mostků a propustků. Dodavatel bude v průběhu stavby zajišťovat nezbytné čištění komunikací v místě sjezdu na přístupové cesty ke staveništi. Napojení stavby na jiný druh dopravní ani technické infrastruktury se nevyskytuje.

B.8.d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Rozsah stavby je dán velikostí samotné nádrže. Konfigurace terénu je příznivá, v lokalitě není plánována žádná jiná souběžná výstavba. Z hlediska provádění stavby lze staveniště pokládat za bezproblémové.

V místě stavby se nenachází žádné inženýrské sítě, jejichž ochranu je třeba respektovat. Dotčeno bude pouze částečně ochranné pásmo VN. Po celou dobu výstavby bude nutno zachovat přístup ke všem okolním pozemkům a nemovitostem, průjezdnost komunikací a bezpečnost při provádění výkopových prací. Na stavbě převládají zemní a betonářské práce, větší objem přepravy stavebních materiálů se nepředpokládá. Obecně při stavbě je nutné zvolit takové technologické postupy, které neohrozí statiku okolních staveb. Okolní pozemky využívané pro přístup ke staveništi budou po dokončení stavby uvedeny do původního stavu.

B.8.e) Ochrana okolí stavby a požadavky na související asanace, demolice, kácení

Stavba bude prováděna převážně na hranici extravilánu obce bez nutnosti zásahu do jakýchkoliv pozemních objektů. Navrženými opatřeními dojde k zásahu do vodního toku. Celkově se ovšem jedná o zásah příznivý na za účelem obnovy a zachování bezpečného provozu vodního díla.

Obecně bude s odpady nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. O odpadech, v platném znění, resp. zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech (novela) a s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Stavba je navržena tak, aby nebylo třeba bourat žádné stávající objekty s výjimkou těch, které jsou předmětem opravy. Není třeba odstraňovat ani celé stavby, ani jejich části. V rámci stavby není třeba kácet vzrostlou zeleň, bude provedena pouze probírka menších náletových křovin a odstranění porostu ve dně, na koruně hráze a návodním líci. Ochrana ostatních okolních dřevin a ploch pro vegetaci musí být zajištěna v plném rozsahu v souladu s ČSN 83 9061.

B.8.f) Maximální zábory pro staveniště

Detailní návrh zařízení staveniště provede až podle výsledků výběru dodavatele sám dodavatel. Pro stavbu nejsou předepsány speciální objekty zařízení staveniště. Drobné objekty zařízení staveniště jako maringotky, sklad nářadí, materiálu, apod. je nutno dohodnout s investorem. Veškeré souvislosti týkající se zařízení staveniště jsou věcí dodavatele stavby, který bude vybrán výběrovým řízením.

B.8.g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě

Během prací mohou obecně vznikat stavební odpady, které budou tříděny. Odpady budou tříděné, shromažďovány v kontejneru či na vymezené ploše staveniště a postupně odváženy na skládky odpadů, sběrného dvoru či spalovny. Nebezpečné odpady se nepředpokládají, pokud by vznikly, pro zneškodňování nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost. S ohledem na charakter stavby se nepředpokládá vznik žádných odpadů, vyjma samotného sedimentu a zeminy z opravy hráze, se kterými bude nakládáno v souladu s platnou legislativou.

Odstraněný starý betonový objekt výpusti bude zrecyklován v místě stavby a použit do základové patky kamenného opevnění návodního líce hráze.

Odpady vzniklé na stavbě:

Katalogové číslo odpadu	Název odpadu	Výpočet/odhad množství [m ³]	Výpočet/odhad množství [tun]	Způsob nakládání s odpadem
17 01 01	Beton	4 m ³	10 t	recyklace odpadů *

* Veškerý vhodný vybouraný betonový materiál bude po rozdrčení využit do záhozové patky kamenného opevnění návodního líce nádrže.

B.8.h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Celkem se předpokládá odtěžení a uložení 340 m³ sedimentu, 410 m³ zeminy z opravy hráze. Manipulace s materiálem bude prováděna pouze v prostoru nádrže a v místě jeho uložení. Část vhodné zeminy (30 m³) bude využita v místě stavby k ohumusování hráze a břehů. Přebytek v množství 380 m³ zeminy a 340 m³ sedimentu bude odvezen mimo zátopu a uložen ve sběrném dvoře na p. č. 6874/9 v k.ú. Boskovice.

Na opravu hráze bude přivezeno 330 m³ vhodné zeminy.

B.8.i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Na životní prostředí má vliv i samotná výstavba. Ta působí na své okolí hlukem, zvýšenou prašností a zvětšeným rizikem vzniku havárie při úniku olejů nebo pohonných hmot z mechanismů do půdy. Proto bude při výběru dodavatele stavby investor přihlížet nejen k cenové nabídce, ale i k referencím a strojovému parku dodavatele.

Dopravní prostředky a mechanismy budou na pracovišti ve vzorném technickém stavu. Při použití strojů s hydraulikou bude použito náplní z biologicky odbouratelných olejů. Dodavatel zajistí, aby byla během stavby snížena prašnost na minimum.

Všemi dostupnými prostředky bude zamezeno možnosti úniku cizorodých látek do přírodního prostředí. Lehce odplavitelný materiál a závadné látky, které by mohly kontaminovat okolní prostředí, nebudou ukládány v blízkosti toku. Stavba bude vybavena dostatečným množstvím sanačních prostředků, všechny mechanismy pohybující se na stavbě budou udržovány v dobrém technickém stavu a bude prováděna jejich kontrola zejména z hlediska možných úkapů provozních kapalin. Manipulace s ropnými látkami a pohonnými hmotami musí být prováděna pouze na zabezpečených plochách.

Náležitostmi nakládání se závadnými látkami a náležitostmi havarijního plánu se zabývá vyhláška 450/2005 Sb. Havarijní plán je písemný dokument, vypracováváný podle § 39 odst. 2 písm. a) vodního zákona uživatelem závadných látek zacházejícím s nimi ve větším rozsahu nebo uživatelem látek se zvýšeným nebezpečím pro povrchové nebo podzemní vody.

Při provádění stavebních prací může dojít k následujícím havarijním událostem:

- případné znečištění a zkalení vody vlivem zemních prací,
- alternativní únik paliva z nádrží stavebních strojů při jejich havárii,
- případný únik menšího množství oleje prasklé hadice hydraulických zařízení a strojů,
- znečištění a případný únik paliva či oleje vyplývající ze zvýšeného rizika havárie vlivem realizace vlastní stavby.

Výčet a popis preventivních opatření:

- každý ze strojů pohybujících se po staveništi bude denně kontrolován z hlediska úniku ropných látek a o kontrole budou provedeny záznamy do stavebního deníku,
- pod každým strojem s naftovým motorem stojícím na místě bude umístěna plechová záchytná vana, při odstavení vozidel (strojů) bude provedeno jejich oplachtování tak, aby při srážkách nedošlo k vniknutí vody do záchytných van,

- mytí automobilů a stavebních strojů na staveništi je zakázáno, stejně tak přečerpávání pohonných hmot,
- v prostoru staveniště bude uložen přípravek VAPEX tak, aby bylo umožněno jeho použití v případě havárie, minimální množství je 1 velké balení VAPEXU (1 pytel),
- všichni pracovníci na stavbě budou příslušně poučeni o povinnostech při provádění prací s mechanizmy v blízkosti koryta potoka. Pracovníci budou seznámeni s činností a opatřeními v případě úniku ropných látek na staveništi do zeminy a do koryta potoka,
- pro případné práce v korytě budou používány stroje s ekologicky nezávadnými mazadly,
- prostředky pro odstranění havárií budou soustředěny v místě zařízení staveniště. Jedná se např. o úkapové vany pod motory strojů, vodotěsné nádoby na ropné produkty, lopaty, rýče, košťata, piliny, písek, gumové rukavice, norná stěna, sorpční materiál atd.

Havarijní plán bude tedy zpracován samotným zhotovitelem stavby, po jeho výběru ve výběrovém řízení.

B.8.j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění všech udržovacích prací a souvisejících činností je třeba dbát pokynů a ustanovení o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dané předpisem Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. Je třeba dodržovat platné předpisy, nařízení a normy ČSN.

Zvláště je třeba věnovat zvýšenou pozornost při provádění zemních prací, při práci pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení. Zde je třeba zopakovat bezpodmínečnou nutnost dodržovat normu ČSN 73 6611 a ČSN 73 6612.

Z konkrétních norem a zákonů je nutno dodržovat a respektovat :

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 0550 Navrhování a provádění stavebních prací

ČSN 73 2002 Provádění betonářských prací

Zákon č. 254/2001 Sb. Vodní zákon, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 150/2010 Sb.)

Zákon č.174/1968 Sb. o státním ochr. dozoru nad bezpečností práce ve znění zákona č.396/1992 Sb. a dalších pozdějších předpisů

Zákon o bezp. práce č.65/1995 Sb. se změnami a doplňky zák. č.188/1988 Sb. a zák. č.162/1990 Sb.

Vyhláška č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavbách.

Pracovníci, kteří budou stavbu provádět, musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

B.8.k) Úpravy pro bezbariérové užívání

Stavba nebude vyžadovat úpravy pro bezbariérové užívání.

B.8.l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Charakter stavby a zařízení staveniště nevyžadují řešit dopravní inženýrská opatření.

B.8.m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Vytýčení stavby bude provedeno v souladu s podrobnou situací, příčnými a podélným řezem stavby. V průběhu prací je třeba dodržet předepsané sklony svahů a břehů dle příčných profilů a hlavně předepsané sklony hrází a postup při jejich opravách. Svahy hrází budou v navržených délkách zajištěny proti vymílání kamenným pohozením či rovnatinou opřenu do kamenné záhozové patky.

Při práci na projektu oslovil projektant a investor organizace, které mohou v zájmovém území provozovat inženýrské sítě a další zařízení. Tito sepsali svá vyjádření se zákresy a podmínkami, za

kterých je možno jejich zařízení křížit nebo míjet. Je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel seznámil s podmínkami, které kladou správci sítí a dotčených zařízení.

Investor i dodavatel stavby mají oznamovací povinnost před zahájením zemních prací vůči Archeologickému ústavu ČSAV. Tato povinnost vyplývá ze zákona č. 20/87 Sb. o státní památkové péči.

Příprava území – opatření před zahájením stavebních prací:

Před zahájením stavebních prací je nutno:

- oznámit vlastníkům dotčených parcel zahájení stavebních prací 1 měsíc předem
- zajistit vytyčení podzemních vedení od jejich správců nebo majitelů
- zajistit dopravní značení v případech omezení dopravy
- označit omezení přístupu ke stavebním rýhám a zákaz vstupu nepovolaným osobám

Při návrhu koncepce stavby byly respektovány podmínky dotčených orgánů státní správy i provozovatelů inženýrských sítí i dalších zařízení s ochrannými pásmy. Návrh byl proveden co nejšetrněji z hlediska minimalizace střetů s ochrannými pásmy jiných zařízení.

Podmínky, za kterých je možné provádět stavební práce v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí, jsou sepsány ve vyjádřeních jejich správců a přiloženy v dokladové části projektu. U všech sítí budou dodrženy podmínky pro provádění stavebních prací.

B.8.n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude probíhat dle harmonogramu prací. Jednotlivé práce budou kontinuálně na sebe navazovat dle možností a schopností dodavatele, který bude vybrán výběrovým řízením.

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

1. Stavební řešení - technická zpráva

1.1. SO-01 Odstranění sedimentů

Stanovený rozsah odtěžení sedimentu ze dna rybníka vychází z podrobného výškopisného a polohopisného zaměření zdrže.

Vzhledem k tomu, že nádrž je průtočná, je nutno ji vypustit v dostatečném předstihu a ponechat výpust otevřenou, aby mohly přitékající vody odtékat ze zdrže nádrže. V případě potřeby (špatné počasí v době provádění prací) doplnit odvodnění péry pro urychlení vysušení dna. Zlepší se tak únosnost dna pro stroje. Příčné odvodňovací prvky po vytěžení materiálu zaniknou, dno bude vyspádováno příčně ke středu a podélně směrem k výpusti.

Těžba nánosů bude provedena po celé ploše dna nádrže. Odtěženo bude 340 m³ sedimentu. Odbahnění zdrže bude provedeno tak, aby při hladině zásobního prostoru bylo na výtopě min. 1,00 m vody. Po ukončení těžby nánosů se provede urovnání pláně dna a vysvahování násypů a zářezů (1:3). Vytěžené sedimenty budou bezesbýtku odvezeny na pozemek ve vlastnictví investora na p. č. 6874/9 v k.ú. Boskovice.

1.2. SO-02 Rekonstrukce hráze

V rámci navržených opatření bude provedena rekonstrukce rozpadlé hráze, která neudrží vodu a je ve špatném technickém stavu. Koruna hráze bude navýšena a návodní líc hráze bude zatěsněn vhodnou jílovitou zemínou.

Rekonstrukce hráze bude provedena v celé její délce. Koruna hráze bude urovňována na kótu min. 499,80 m n.m. a šířku min. 3,5 m. Návodní líc hráze bude vysvahován ve sklonu 1:3 (u výpusti 1:2). Vzdušní líc hráze bude vysvahován ve sklonu 1:2. Hráz bude na návodním líci opevněna kamenným pohozem frakce 125-250 mm, v tloušťce vrstvy 0,3 m s podkladní filtrační vrstvou z drobnějšího kameniva frakce 32-63 mm, v tloušťce vrstvy cca 0,1 m. Opevnění pohozem bude provedeno na celé ploše návodního líce. Kamenný pohoz bude opřen do záhozové patky z lomového kamene hmotnosti 80-200 kg, v délce 20 m.

Ze stávající hráze a základové spáry musí být sejmuta humózní vrstva s odumřelými organickými zbytky rostlin, stejně tak keře a jiné porosty budou odstraněny včetně kořenového systému, aby bylo zajištěno kvalitní spojení s hutněnými vrstvami násypu a nevznikaly v hrázi průsakové cesty.

Násyp hráze se rozprostírá vodorovně ve vrstvách 20-30 cm, a to počínaje od nejnižšího místa. Optimální vlhkost zeminy pro ukládání do hráze je $16,5 \% \pm 2 \%$. Čerstvě rozprostřená zemina se hned hutní samohybnými nebo taženými válci s profilovaným povrchem. Rýhované nebo ježkové válce hutní zeminu rovnoměrněji v celé hloubce rozprostřené vrstvy a dobře spojují jednotlivé vrstvy. Hutnění postupuje od krajů směrem k podélné ose hráze. Zemina se hutní při ukládání do hráze na min. 95% maximální objemové váhy sušiny, dle zkoušky Proctor standart. Při vlastním budování hrázi je nutno dbát rovněž na stejnorodost použité zeminy a postup hutnění, aby se zamezilo výskytu pracovních ploch případně dalším komplikacím. Při stavbě nesmí násyp rozmoknout, proto se udržuje válcovaný povrch ve spádu 4-5 % k návodní straně, což též přispívá k větší nepropustnosti hotové hráze. Spáry vznikající při každodenním přerušení práce se nakypří branami, lépe však ukončit práci nízkým návozem další vrstvy zeminy, jako ochranu před vyschnutím. Příští den se ochranná vrstva pokropí a zhutní. Při krajích nelze hráz dokonale zválcovat, proto se rozšiřuje násyp na každou stranu o cca 0,5 m proti navrženým rozměrům a po dokončení hráze se přebytečná zemina seřízne. V případě deštivého počasí se může stát vrchní vrstva ze skládky navezené zeminy nevhodnou pro nasypávání hráze nádrže, a proto je nutno tuto zeminu sejmut na úroveň vhodné zeminy a dále pak pokračovat v navážce a hutnění dalších vrstev vhodné zeminy na hráz. Sejmutou vrstvu dočasně nevhodné zeminy je nutno ponechat částečně vyschnout až se stane pro nasypání hráze vhodnou a teprve potom ji uložit do vrstev hráze. Pod hrázi bude uloženo výpustné potrubí a ve vlastním tělese hráze betonový požerák. Při zakládání a budování výpustného zařízení současně s hrázi je třeba dbát na to, aby zemina násypu byla dokonale zhutněna až ke konstrukcím výpustného zařízení, což se zajistí ručním pěchováním.

V rámci navržených opatření bude třeba na hrázi rybníka vykácet některé dřeviny. Jedná se především o náletové křoviny, jež prorostli do prostoru stávajícího objektu spodní výpusti, narušují opevnění hráze a brání bezpečně provést plánovanou rekonstrukci. Kořenový systém bude vytrhán a společně s ořezanými větvemi spálen na místě. Stávající vzrostlé stromy v blízkosti stavby je třeba zabezpečit proti poškození stavební technikou (opatřit kmeny ochranným bedněním, v blízkosti kořenového systému provádět výkopy ručně a podobně). Kácení bude provedeno v období vegetačního klidu od 1. 10. do 31. 3. následujícího roku.

1.3. SO-03 Spodní výpust

Objekt spodní výpusti byl navržen jako monolitický otevřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou a předsazenými šikmými křídly. Jako odpadní potrubí bude sloužit korugované PP potrubí DN 400 mm o celkové délce 9,50 m.

Šachta spodní výpust bude provedena z vodostavebního betonu C30/37 XF3, na podkladní desku z betonu C16/20. V případě nestabilního podloží (po otevření základové spáry), bude vrstva podkladového betonu buď zvětšena, nebo rozšířena. Dokonalé propojení mezi základovým blokem a šachtou zajistí výztuž z kari sítě 100/100/8 mm. Vnitřní rozměr šachty je 1,05 m × 0,60 m, tloušťka stěn 0,25 m. Manipulaci s vodou pomocí dluží a osazení mříží, umožní drážky z ocelového U profilu č. 65 (celkem 3 řady). Požerák bude uzavřen ocelovým uzamykatelným poklopem s výplní z žebrovaného plechu.

Jako odpadní potrubí od požeráku bude sloužit korugované PP potrubí o průměru DN 400 mm, délky 9,50 m. Potrubí bude v celé délce rovněž obetonováno do bloku z vodostavebního betonu C30/37 s vloženou kari sítí 100/100/8 mm. Jako ochranný prvek před vznikem privilegované průsakové cesty bude kolem potrubí v ose hráze (ve vzdálenosti 3,15 m od požeráku) zbudováno protiprůsakové žebro z betonu C16/20 s minimálním přesahem od vnějšího líce potrubí 1,00 m.

Výústní objekt je řešen jako čelní výúst z vodostavebního betonu C30/37 do dna otevřeného koryta. Koryto pod výústí bude opevněno kamennou rovnaninou hmotnosti 80-200 kg, v celkové délce 3,0 m. Odpadní koryto od spodní výpusti bude dále napojeno na stávající drenáž vedoucí pod hrází nádrže.

Návodní líc u objektu bude opevněn kamennou rovnaninou hmotnosti 80-200 kg opřenu do záhozové patky z lomového kamene hmotnosti 80-200 kg. Přičemž na rovnaninu bude použit lomový kámen o hmotnosti 80-200 kg/ks (do svahů je možné použít frakce menší) a do paty svahu bude použito kamenů větší frakce (150-200 kg/ks). Lící plocha kamenů bude urovňována při zachování drsnosti $\pm 0,1$ m. Dutiny se vyplní a vyklínují menšími kameny. Kameny budou skládány na sebe (naplocho), delší stranou do svahu - musí být řádně zaklínovány a provázány, bez průběžných spár (zdívo na sucho).

1.4. SO-04 Bezpečnostní přeliv

Bezpečnostní přeliv je navržený jako lichoběžníkový průleh v koruně hráze s nájezdovými svahy ve sklonu 1:6. Výškově bude přelivná hrana osazena 0,30 m nad kótu zásobní hladiny, tedy na kótě 499,30 m n. m. Koruna přelivu bude opevněna kamennou rovnaninou hmotnosti 80-200 kg a následně ohumusována a oseta travní směsí. Délka vodorovné přelivné hrany je 3,50 m. Objekt bude mít kapacitu $Q_{návrh} = Q_{100} = 2,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině v úrovni Mmax 449,70 m n.m., tj. výšce přepadového paprsku $h = 0,40$ m.

Návodní líc u objektu bude opevněn kamennou rovnaninou hmotnosti 80-200 kg opřenu do záhozové patky z lomového kamene hmotnosti 80-200 kg. Přičemž na rovnaninu bude použit lomový kámen o hmotnosti 80-200 kg/ks (do svahů je možné použít frakce menší) a do paty svahu bude použito kamenů větší frakce (150-200 kg/ks). Lící plocha kamenů bude urovňována při zachování drsnosti $\pm 0,1$ m. Dutiny se vyplní a vyklínují menšími kameny. Kameny budou skládány na sebe (naplocho), delší stranou do svahu - musí být řádně zaklínovány a provázány, bez průběžných spár (zdívo na sucho).

2. Pevné měřičské body a vytýčení stavby

Pro návrh bylo využito podrobného tachymetrického zaměření lokality. Zaměření účelové mapy bylo provedeno v polohovém systému S-JTSK a výškovém Balt po vyrovnání (BPV).

• Pevný výškový bod – parapet stávající šachty spodní výpusti = 449,60 m n. m.

- Vytýčovací osy stavebních objektů jsou zakresleny v podrobné situaci, vytýčení bude provedeno dle příčných řezů (viz Podrobná situace stavby).
- Souřadnice vytýčovacích bodů stavby – příčných řezů v ose stavby, dle zákresu v situaci 1:250

bod číslo	X	Y
VB 01	-586860.60	-1127806.76
VB 02	-586850.63	-1127807.54
VB 03	-586835.68	-1127808.72
VB 04	-586820.72	-1127809.89
VB 05	-586805.77	-1127811.07
VB 06	-586860.60	-1127806.76

3. Požárně bezpečnostní řešení

Z požárního hlediska se stavba pojímá jako bez požárního rizika. Stavbu tvoří objekty, které jsou z kamene, betonu nebo zemní a tudíž nehořlavé.

4. Technika prostředí staveb

Dokumentace jednotlivých profesí určující zařízení a systémy v technických podrobnostech. Stavba neobsahuje žádné další dílčí profese obecně pojímané jako specializované.

5. Dokumentace technických a technologických zařízení

5.1. Část technologická

Strojně technologická část se zabývá provozními soubory strojního charakteru. V našem případě se takové nevyskytují.

5.2. Část elektrotechnická

V části elektrotechnické jsou řešeny připojení na distribuční síť, které se však v našem případě nevyskytují.

5.3. Hydrotechnické výpočty

Posouzení bezpečnostního přelivu

Průchod velkých vod bude po rekonstrukci řešen čelním bezpečnostním přelivem lichoběžníkového průřezu. Bezpečnostní přeliv je dimenzován pro převedení návrhového průtoku $Q_{návrh} = Q_{100} = 2,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, při výšce přepadového paprsku $h = 0,40 \text{ m}$. Průtok přes bezpečnostní přeliv je znázorněn na konsumpční křivce – viz příloha textové části.

Stanovení MZP pod hrází nádrže

Nádrž se nachází v nejhornější části povodí v pramenné oblasti. Uvažujeme-li, že při průměrném ročním průtoku $Q_a = 1,59 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ odečte z povodí $50\,142 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$, bude při normálním režimu teoreticky pro provoz vodního díla vody dostatek. Je však nutné uvažovat s napouštěním nádrže pouze v jarních měsících či v období větších srážek. S ohledem na dané skutečnosti není minimální zůstatkový průtok pod vodním dílem stanoven. M-denní průtoky nebyly stanoveny z důvodů nejistot dle ČSN 75 1400.

F. PLÁN BOZP

Plán BOZP stanovuje bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pro konkrétní stavbu. Jeho plnění a dodržování je závazné pro všechny dodavatele, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla.

Odpovědnosti a pravomoci na úseku BOZP

Péče o ochranu zdraví při práci je nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovního zařazení, která zastávají. Mezi tuto povinnost spadá i prokazatelné seznámení zaměstnanců a dodavatelů s plánem BOZP, při přípravě stavby a plánem BOZP při realizaci stavby. Pracovníci na stavbě jsou povinni, řídit se pokyny vedoucích zaměstnanců, koordinátora BOZP, osob zajišťujících technický dozor investora a dalších osob investora zastupujících.

Koordinátor při realizaci stavby - dle zákona 309/2006 Sb., bude na stavbě osoba koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen koordinátor). Všechny osoby na pracovišti jsou povinny:

- řídit se pokyny koordinátora a dbát jeho nařízení
- účastnit se kontrolních dnů BOZP pokud k tomu byly koordinátorem vyzvány
- účastnit se kontrolních prohlídek stavby, pokud k tomu byly koordinátorem vyzvány
- spolupracovat na odstranění zajištění závad v oblasti BOZP

Působnosti koordinátora během realizace stavby

Koordinátor koordinuje spolupráci zadavatelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění BOZP se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně, popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabránit pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání.

Koordinátor během realizace stavby navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu BOZP za účasti zadavatelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání.

Na kontrolním dnu koordinátor:

- Dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí;
- Informuje všechny dotčené zhotovitele stavby o bezpečnostních a zdravotních rizicích, která vznikala na staveništi během postupu prací a navrhuje k nim preventivní opatření;
- Prokazatelně seznamuje se zjištěnými nedostatky a navrhovanými opatřeními za uplynulé období;
- Koordinátor vyhotovuje písemné záznamy o projednaných záležitostech v rámci kontrolních dnů, tzv. „Zápis z kontrolního dne“;
- Koordinátor provádí pravidelné kontroly staveniště, v rámci kterých sleduje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupů a vjezdů na staveniště s cílem zamezit vstupu nepovolaným fyzickým osobám, zda jsou prováděné práce na staveništi v souladu s požadavky v rámci plánu BOZP;
- Koordinátor provádí o zjištěných závadách zápis do Stavebního deníku. Dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny;
- Koordinátor vede o veškeré své činnosti a zajištěných skutečnostech písemné záznamy- deník koordinátora;
- V případě, že nejsou závady ve stanoveném I. termínu odstraněny vyhotovuje koordinátor písemnou urgenci realizace nápravného opatření-urgentní list koordinátora. V tomto záznamu po dohodě s příslušnou odpovědnou osobou stanoví II.termín realizace nápravného opatření, avšak bude již neprodleně informovat investora a nesplnění opatření;
- Koordinátor spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností, spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast BOZP a s příslušnými odborovými organizacemi, popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka;

- Zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem;
- Veškeré záznamy dokumentující činnost koordinátora uvedené v předcházejících odstavcích jsou rovněž závazné :
 Deník koordinátora
 Urgentní list koordinátora

Při realizaci platí v plném rozsahu právní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a ostatní předpisy, které s BOZP souvisí. Při vlastní realizaci se používají právní předpisy, které upravují danou oblast. V průběhu výstavby se dodavatel dále řídí požadavky bezpečnosti práce obsaženými v technologických postupech, pracovních postupech jednotlivých prací, návodem výrobců a vlastními dokumenty v oblasti BOZP.

Požadavky na stroje a zařízení

Na stavbě se budou používat jen stroje a zařízení, které svou konstrukcí, technickým stavem a provedením odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce a technickým zařízením a jsou vybaveny pokyny pro obsluhu a údržbu s návodem k obsluze v českém jazyce. Při práci s těmito zařízeními je třeba dodržovat nařízení NV č. 591/2006 Sb.

Na provoz veškerých strojů musí být zpracován místní bezpečnostní předpis v souladu s nařízením vlády č. 378/200 Sb.

Výběr základních právních předpisů, týkajících se bezpečnosti práce

Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek BOZP

Nařízení vlády č. 178/2001Sb., podmínky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů, nářadí.

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., pracovní úrazy

Nařízení vlády č.495/2001 Sb., osobní a ochranné pomůcky

Nařízení vlády č.362/2005 Sb., práce ve výškách a nad volnou hloubkou

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., bližší minimální požadavky na BOZP na staveništích.

Nařízení vlády č.28/2002Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích odborného charakteru. Příloha odst.2 a 3 (práce s řetězovou pilou)

Zákon č.133/1985 Zákon o PO

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení PO

Vyhláška č.87/200 Sb. kterou stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování

Brno, říjen 2022

Vypracoval : Ing. Luděk Halaš

Ing. Tomáš Pavlík

BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

VODNÍ NÁDRŽ VE VRATÍKOVĚ

VÝKOPY

SEDIMENT [m ³] :	340
OSTATNÍ ZEMINA [m ³] :	410

CELKOVÁ HMOTA [m ³] :	750
-----------------------------------	-----

NÁSYPY HRÁZE

VHODNÁ ZEMINA [m ³] :	330	(Přivezená zemina)
HUMÓZNÍ ZEMINA [m ³] :	30	(Zemina z výkopu)

CELKOVÁ HMOTA [m ³] :	360
-----------------------------------	-----

KUBATUROVÝ LIST - VÝKOPY

VODNÍ NÁDRŽ VE VRATÍKOVĚ

SO-01 ODSTRANĚNÍ SEDIMENTŮ

číslo řezu	staničení	vzdál.
------------	-----------	--------

X	2,5	
		7,5
PF 01	10,0	
		15
PF 02	25,0	
		15
PF 03	40,0	
		15
PF 04	55,0	
		5
Y	60,0	

plocha	HMOTA
--------	-------

5,4	
	45,4
6,8	
	91,7
5,5	
	82,5
5,5	
	100,7
8,0	
	19,7
1,0	

CELKOVÁ HMOTA [m ³] :	340
-----------------------------------	-----

SO-02 OPRAVA HRÁZE

číslo řezu	staničení	vzdál.
------------	-----------	--------

X	-14,5	
		11,5
PF "A"	-3,0	
		6
PF "B"	3,0	
		6
PF "C"	9,0	
		8
Y	17,0	

plocha	HMOTA
--------	-------

10,0	
	145,5
15,5	
	96,0
16,5	
	93,4
14,6	
	75,2
5,0	

CELKOVÁ HMOTA [m ³] :	410
-----------------------------------	-----

KUBATUROVÝ LIST - NÁSYPY

VODNÍ NÁDRŽ VE VRATÍKOVĚ

SO-02 OPRAVA HRÁZE

číslo řezu	staničení	vzdál.
------------	-----------	--------

X	-14,5	
		11,5

PF "A"	-3,0	
		6

PF "B"	3,0	
		6

PF "C"	9,0	
		8

Y	17,0	
---	------	--

plocha	HMOTA
--------	-------

5,0	
	94,9

12,0	
	73,5

12,5	
	73,5

12,0	
	87,9

10,0	
------	--

CELKOVÁ HMOTA [m ³] :	330
-----------------------------------	-----

OHUMUSOVÁNÍ HRÁZE A BŘEHŮ

CELKOVÁ HMOTA [m ³] :	30
-----------------------------------	----

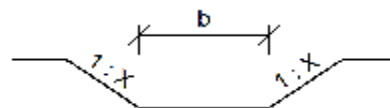
VÝPOČET KAPACITY BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU

VODNÍ NÁDRŽ VE VRATÍKOVĚ

Název : BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV LICHOBĚŽNÍKOVÉHO PRŮŘEZU

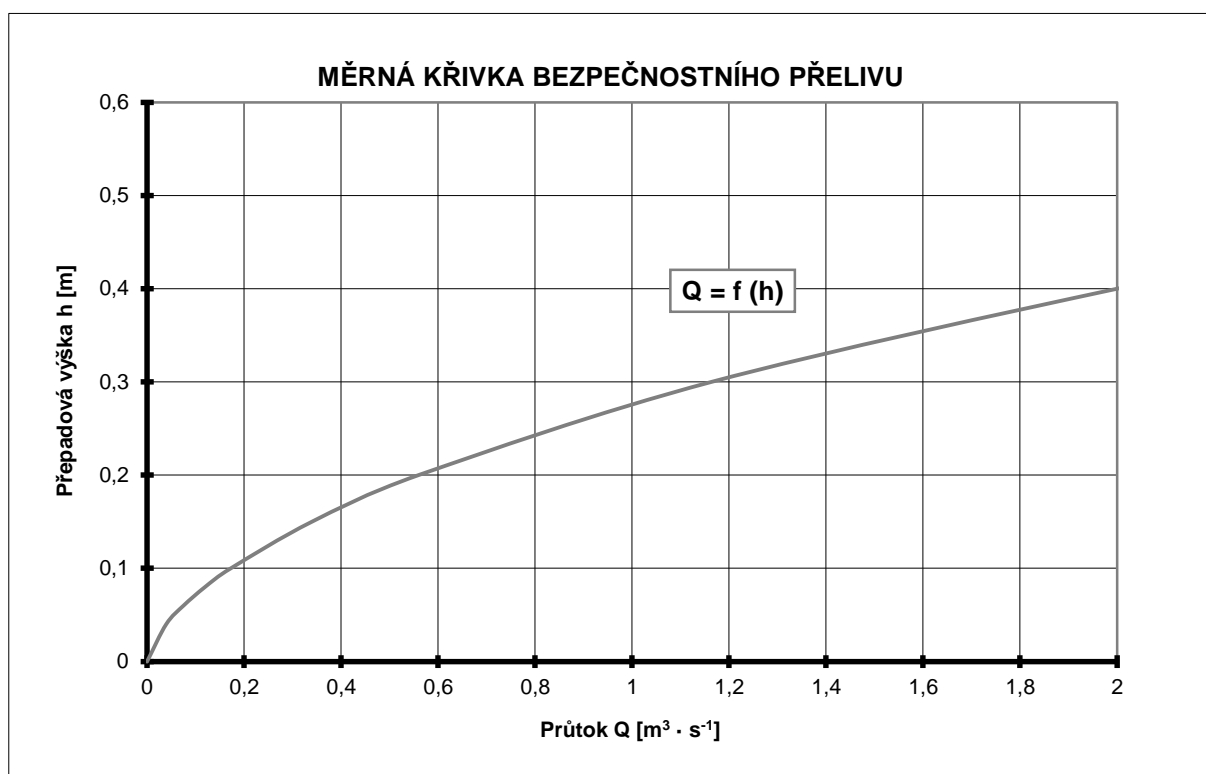
Vstupní údaje :

Součinitel přepadu m :	0,30	[-]
Součinitel zatopení σ_z :	1,00	[-]
Sklon svahů přelivu X :	6	[-]
Délka koruny přelivu b :	3,50	[m]
Nadmořská výška koruny přelivu :	499,30	[m n. m.]



Výpočet :
$$Q = \sigma_z \cdot m \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{15} \cdot 0,58 \cdot X \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

úroveň hladiny [m n. m.]	přepadová výška h [m]	průtok Q [m ³ ·s ⁻¹]	
499,34	0,04	0,04	
499,36	0,06	0,08	
499,38	0,08	0,12	
499,40	0,10	0,17	
499,45	0,15	0,34	
499,50	0,20	0,56	
499,60	0,30	1,16	
499,70	0,40	2,00	≈ úroveň hladiny Mmax
499,75	0,45	2,51	
499,80	0,50	3,09	≈ úroveň koruny hráze



VÝPOČET KAPACITY SPODNÍ VÝPUSTI

VODNÍ NÁDRŽ VE VRATÍKOVĚ

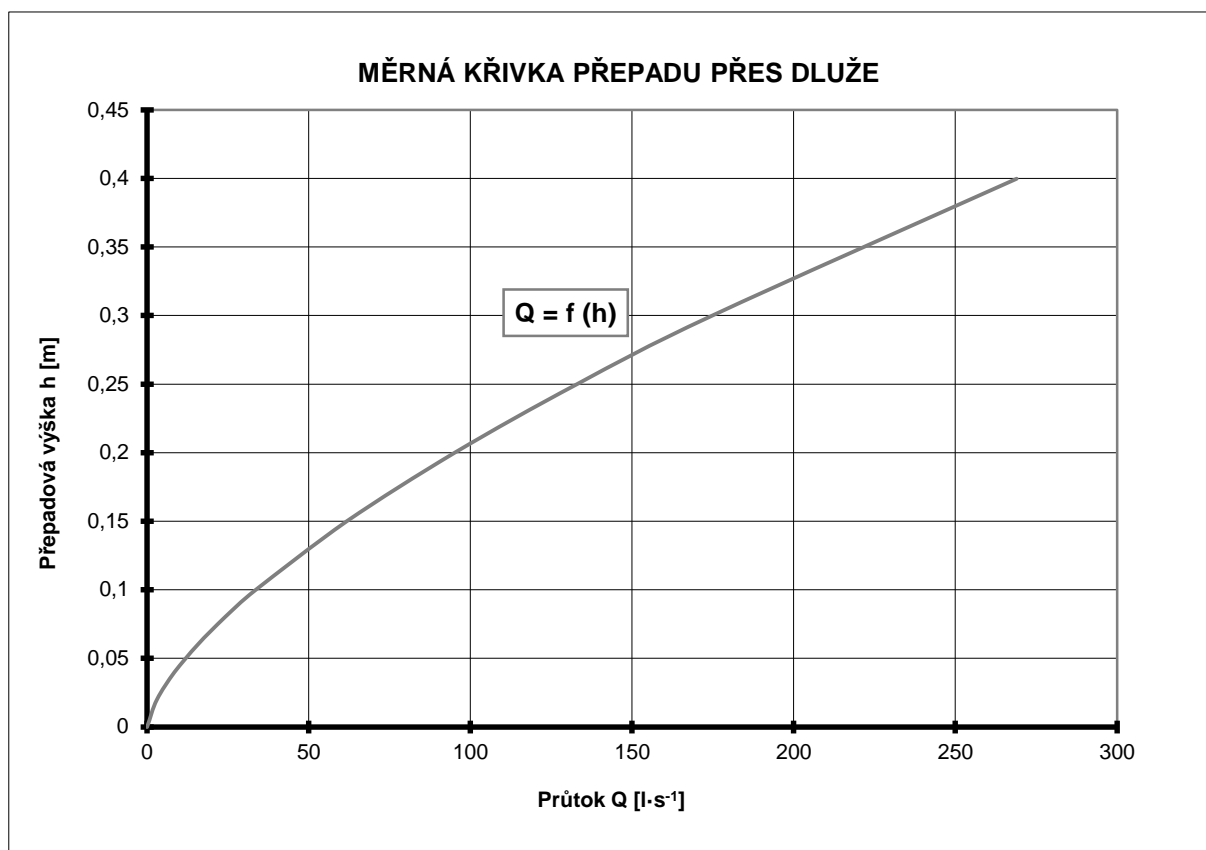
Název : PŘEPAD PŘES DLUŽE (při vyhrazení dvou dluží $h = 0,4 \text{ m}$)

Vstupní údaje :

Součinitel přepadu m :	0,4	[-]
Součinitel zatopení s_z :	1	[-]
Délka dlužové stěny b :	0,6	[m]

Výpočet : $Q = \sigma_z \cdot m \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{\frac{3}{2}}$

přepadová výška $h \text{ [m]}$	průtok $Q \text{ [l} \cdot \text{s}^{-1}]$	
0,02	3,0	
0,04	8,5	
0,06	15,6	
0,08	24,1	
0,10	33,6	
0,15	61,8	
0,20	95,1	... vyhrazení jedné dluže
0,25	132,9	
0,30	174,7	
0,40	268,9	... vyhrazení dvou dluží



VÝPOČET KAPACITY SPODNÍ VÝPUSTI

VODNÍ NÁDRŽ VE VRATÍKOVĚ

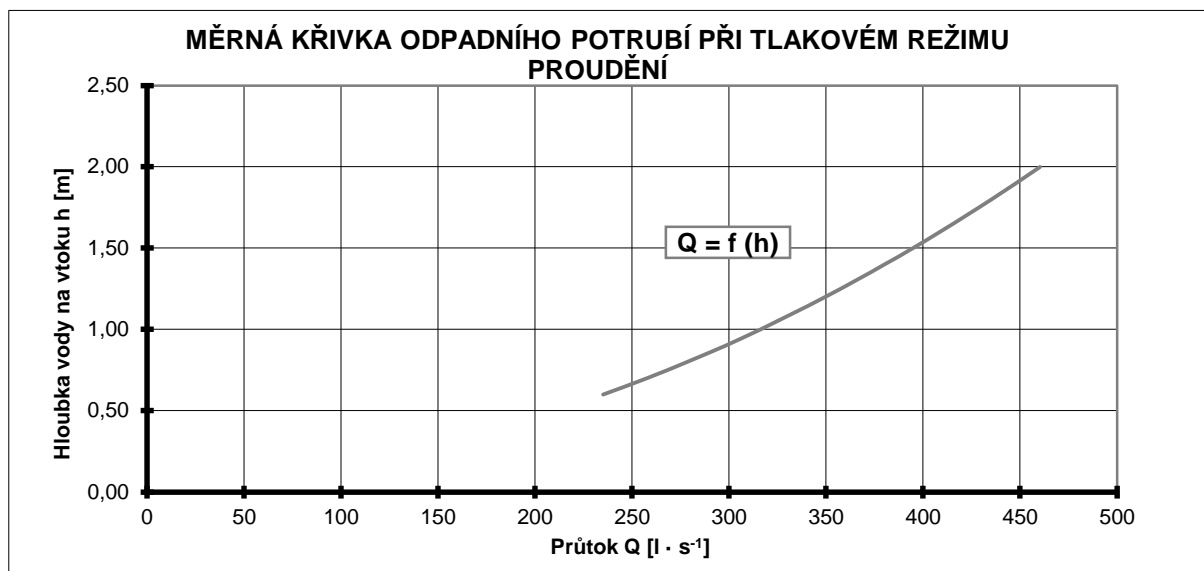
Název : KAPACITA ODPADNÍHO POTRUBÍ
PŘI TLAKOVÉM REŽIMU PROUDĚNÍ

Vstupní údaje :

Průměr potrubí d :	0,400	[m]
Celková délka potrubí l :	9,500	[m]
Průtočná plocha potrubí A :	0,126	[m ²]
Úroveň dna na vstupu :	497,00	[m n. m.]
Úroveň dna na výstupu :	496,90	[m n. m.]
Absolutní drsnost stěny D :	0,00001	[m]
Součinitel místní ztráty na vstupu x_1 :	0,50	[-]
Součinitel místní ztráty v požeráku x_2 :	0,00	[-]
Součinitel místní ztráty na výstupu x_3 :	1,00	[-]

Výpočet :
$$Q = \mu \cdot v \cdot A = \frac{2 \cdot g \cdot H}{1 + \sum \xi + \lambda \cdot \frac{L}{D}} \cdot A$$

úroveň hladiny na vstupu [m n. m.]	hloubka vody na vstupu h [m]	tlačná výška H [m]	součinitel tření dle Colebrook-Whita l	Reynoldsovo kritérium Re	průřezová rychlost v [m·s ⁻¹]	průtok Q [l·s ⁻¹]
497,60	0,60	0,50	0,0127	741039	1,871	235,0
497,70	0,70	0,60	0,0125	812353	2,051	257,6
497,80	0,80	0,70	0,0124	877965	2,217	278,4
497,90	0,90	0,80	0,0123	939056	2,371	297,8
498,00	1,00	0,90	0,0122	996437	2,516	316,0
498,20	1,20	1,10	0,0120	1102383	2,784	349,6
498,40	1,40	1,30	0,0119	1199097	3,028	380,3
498,60	1,60	1,50	0,0118	1288645	3,254	408,7
498,80	1,80	1,70	0,0117	1372418	3,465	435,2
499,00	2,00	1,90	0,0116	1451408	3,665	460,3





VÁŠ DOPIS ZN: -
DORUČENO DNE: 26.3.2018

ODDĚLENÍ: Hydrologie
VYŘÍZUJE: Mgr. Boleslav Bárta
TELEFON: 541 421 023
E-MAIL: boleslav.barta@chmi.cz

Ing. Luděk Halaš

Bieblova 17/36

613 00 Brno

DATUM: 7.5.2018
Č. evid.: CHM/3041/2018
Č. j.: CHMI/561/271/2018
Sp. zn.: ZN/CHMI/561/321/2018

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Bezejmenný levostranný přítok Bělé		
Číslo hydrologického pořadí	4-15-02-0500		
Profil	Hráz rybníka S od obce Vratíkov		
Plocha povodí A	0,30	km ²	
Souřadnice S-JTSK: X, Y (východ/sever)	X = -586863 m, Y = -1127796		

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a	634	mm	
Dlouhodobý průměrný průtok Q _a	1,59	l.s ⁻¹	Třída: IV

M-denní průtoky Q _{Md}										l.s ⁻¹			
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	tř.
Řada M-denních průtoků nestanovena z důvodů nejistot, podle ČSN 75 1400													

N-leté průtoky Q _N							m ³ .s ⁻¹	
1	2	5	10	20	50	100	třída	
0,07	0,10	0,21	0,37	0,64	1,3	2	IV.	

- Data M-denních průtoků jsou odvozena z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981–2010.

Kroftova 2578/43, 616 67 Brno
tel.: 541 421 011, fax: 541 421 019, e-mail: pobocka.brno@chmi.cz

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699
č. ú.: 54132041/ 0710, www.chmi.cz



- Informace o odvození M-denních průtoků jsou dostupné na adrese:
<http://voda.chmi.cz/opv/data/qm.html>
- N-leté průtoky jsou odvozeny z dat staniční sítě ČHMÚ za maximální období pozorování podle reálného režimu odtoku v povodí. Odpovídají současnému stavu poznatků o režimu povodní v povodích.
- Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.
- Podmínky využívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ, dostupnými na www.portal.chmi.cz – záložka Informace pro Vás.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku **5 470,- Kč**.

Přílohy: faktura

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Pobočka Brno (4)
616 67 Brno, Kroftova 2578/43

Mgr. Ivana Černá
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

FOTODOKUMENTACE



Obr. 1 (Pohled na korunu hráze)



Obr. 2 (Pohled na korunu hráze)



Obr. 3 (Pohled na zátopu vodní nádrže)



Obr. 4 (Pohled na zátopu vodní nádrže)



Obr. 5 (Pohled na stávající šachtu spodní výpusti)



Obr. 6 (Pohled na stávající šachtu spodní výpusti)



Obr. 7 (Pohled na zátopu vypuštěné vodní nádrže)



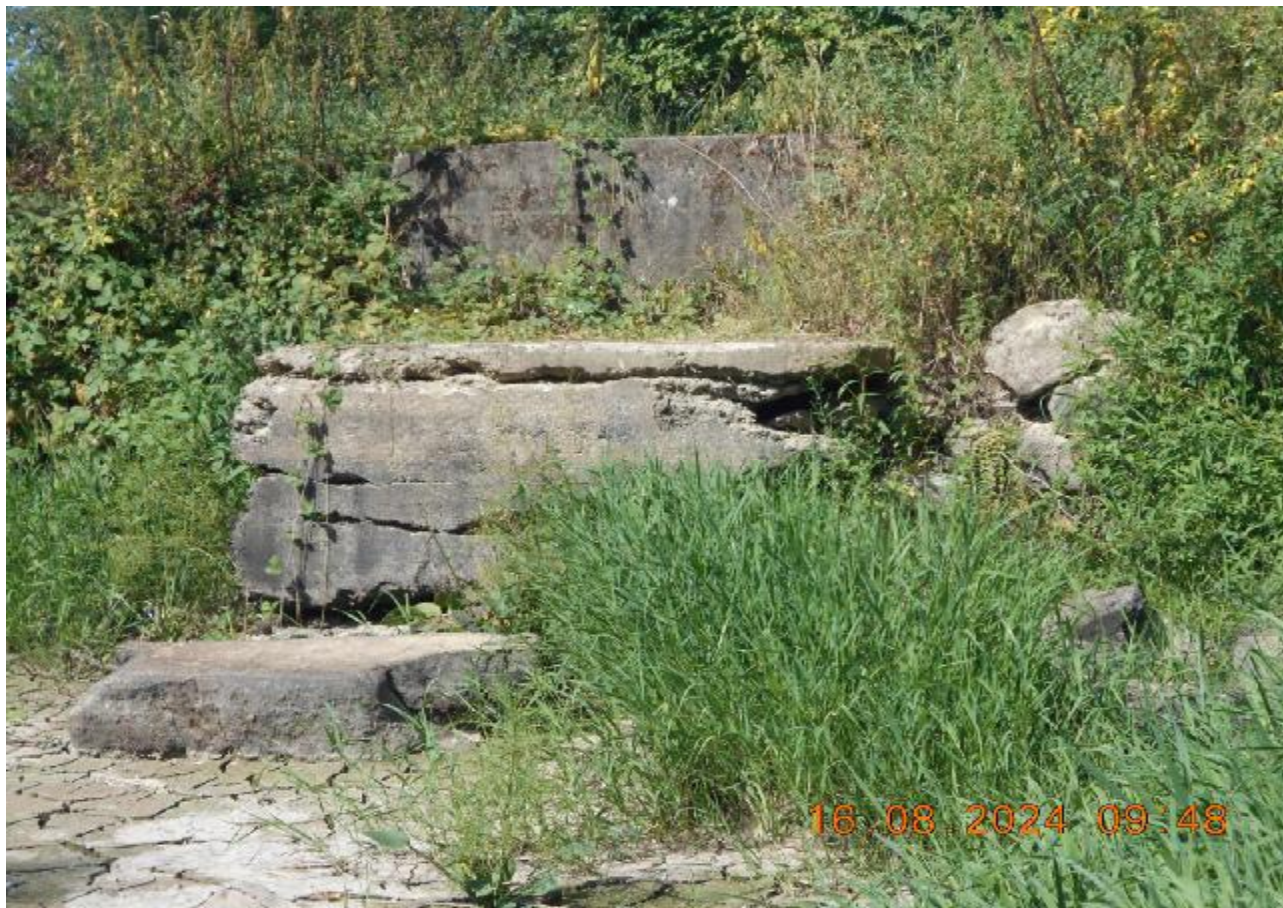
Obr. 8 (Pohled na zátopu vypuštěné vodní nádrže)



Obr. 9 (Pohled na zátoku vypuštěné vodní nádrže)



Obr. 10 (Pohled na zátoku vypuštěné vodní nádrže)



Obr. 11 (Pohled na zátoku vypuštěné vodní nádrže)



Obr. 12 (Pohled na zátoku vypuštěné vodní nádrže)