

6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

VYPRACOVAL	Ing. Brožová	HIP	Ing. Brožová	T. KONTROLA	Ing. Veselý	
PROJEKTANT	Ing. Brožová	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Matějček	DATUM	03/2018	
OBJEDNATEL	Povodí Odry, státní podnik			OKRES	Frýdek Místek	
AKCE:  LB ohrázování Baštice km 0,300 - 0,800				ČÍSLO ZAKÁZKY	31-3018-0103	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	10x A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	000930/18/1	
ČÁST STAVBY	SO 04 Úprava balvanitých skluzů			SO/PS	SO 04	
PŘÍLOHA:  Technická zpráva SO 04				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.4.1	d
						1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

## OBSAH

	strana
<b>Seznam stavebních a objektů .....</b>	<b>3</b>
<b>Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Architektonicko-stavební řešení .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Stavebně konstrukční řešení .....</b>	<b>5</b>
2.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby .....	5
2.2 Výsledky průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby .....	6
2.3 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky .....	6
2.4 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	7
2.5 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů .....	7
2.6 Zajištění stavební jámy .....	8
2.7 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby .....	8
2.8 Zásady pro provádění bouracích a podchyčovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů .....	8
2.9 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí .....	8
2.10 Specifické požadavky na rozsah a obsah zhotovitelské dokumentace .....	8
<b>3 Požárně bezpečnostní řešení .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Technika prostředí staveb.....</b>	<b>8</b>
<b>5 Seznam použitých podkladů.....</b>	<b>8</b>
<b>6 Seznam použitých norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů .....</b>	<b>9</b>
6.1 Právní předpisy .....	9
6.2 Související normy.....	9

## SEZNAM STAVEBNÍCH A OBJEKTŮ

Stavba je rozdělena na následující stavební objekty:

SO 01 LB ohrázování

SO 02 Úprava koryta

SO 03 Odvedení zahrázových vod

SO 04 Úprava balvanitých skluzů

SO 05 Příjezd na stavbu

LB ohrázování Bařtice km 0,300 - 0,800	D.1.4.1 Technická zpráva SO 04
	DPS

## ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Název (obchodní firma): Sweco Hydroprojekt a.s.  
 IČ: 26475081  
 adresa sídla: Tábořská 31  
 140 16 Praha  
 Česká republika  
 praha@sweco.cz  
 www.sweco.cz  
 Divize: 131 – Hydrotechnika, ekologie a odpadové hospodářství  
 Hlavní inženýr projektu: Ing. Lucie Brožová – 0012943 Stavby vodního hospodářství  
 a krajinného inženýrství  
 Technická kontrola: Ing. Radek Veselý – 0011136 Stavby vodního hospodářství  
 a krajinného inženýrství  
 Projektant: Jan Metelka DiS.  
 Rozpočtová část: Ing. Lucie Klocová

## 1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Stavba vzhledem ke svému charakteru nemá nároky na architektonické řešení.

## 2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### 2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Základní parametry balvanitého skluzu č. 1:

Úroveň přelivné hrany	297,70 m n.m.
Sklon skluzové plochy	1:12

Základní parametry balvanitého skluzu č. 2:

Úroveň přelivné hrany	298,70 m n.m.
Sklon skluzové plochy	1:10

V rámci tohoto stavebního objektu se řeší úprava dvou stávajících balvanitých skluzů v úseku pod silničním mostem, tedy v dolní části zájmového území. Cílem zásahu do balvanitých skluzů je jednak stabilizace poškozených objektů a jednak zlepšení odtokových poměrů. Snížení úrovně přelivných hran skluzů je součástí navrženého protipovodňového opatření, které má v kombinaci s levobřežní hrází zvýšit úroveň povodňového nebezpečí přilehlého území s občanskou zástavbou.

V souvislosti se zásahem do přelivné hrany budou provedeny další úpravy koryta tak, aby celá konstrukce skluzu odolala větším rychlostem a nedošlo tak k postupnému podemílání a rozpadu objektu.

#### Balvanitý skluz č. 1 ř. km 0,365

V místě skluzu budou rozebrány zbytky břehového opevnění, které jsou z části tvořeny kamennou dlažbou a z části kamenným záhozem a také bude odstraněno torzo tělesa stávajícího skluzu. Vybouraný kámen se protřídí a vhodné kameny se zpětně použijí na konstrukci kamenných záhozů. Předpokládá se zpětné využití ze 30 %.

Stávající přelivná hrana balvanitého skluzu je tvořena štětovnicovou stěnou na úrovni 298,13 m n.m. Štětovnice se seříznu na úroveň 297,70 m n.m.

Skluzová plocha balvanitého skluzu o délce 10,0 m a sklonem 1:12 bude vyskládána z velkých kamenů o délce 0,8 až 1,0 m. Kameny budou ukládány na výšku jako štětování, budou pečlivě urovňovány a mezery mezi nimi budou pečlivě vyklínovány. Kameny budou kladeny půdorysně i výškově nepravidelně tak, aby vznikl členitý povrch. Cílem takto uložených kamenů je vytvoření skluzu tzv. komůrkového typu, kde se na skluzové ploše budou nepravidelně střídát klidová a peřejnatá místa. Kameny budou uloženy do vrstvy štěrku, který je řešen jako obrácený filtr, aby nedocházelo k vyplavování podloží.

Dno koryta pod skluzem v délce 9,0 m a nad skluzem v délce 3,0 m od přelivné hrany bude zpevněno kamenným záhozem s vyklínováním a proštěrkováním z lomového kamene o hmotnosti 100 až 150 kg.

Břehy budou do výšky 1,2 m nade dnem opevněny záhozem z lomového kamene o hmotnosti 80 až 100 kg. Líc konstrukce záhozu bude urovňován vhodnou mechanizací, posléze bude povrch doplněn a vyklínován drobnějším kamenivem a proštěrkován tak, aby celá konstrukce získala maximální hutnost a odolnost. Přechodová vrstva mezi kamenným záhozem a vegetačním opevněním bude zajištěna pohozením z kamene o velikosti zrna 5 cm.

Na takto opevněný svah naváže ohumusování a osetí ve vrstvě tl. 10 cm s napojením na stávající terén.

Koryto je navrženo jako lichoběžníkové, se sklonem svahů 1:2 a šířkou ve dně 6,0 m.

Balvanitý skluz č. 2 ř. km 0,436

V místě skluzu budou rozebrány zbytky břehového opevnění, které jsou z části tvořeny kamennou dlažbou a z části kamenným záhozem a také bude odstraněno torzo tělesa stávajícího skluzu. Vybouraný kámen se protřídí a případně vhodné kameny se zpětně použijí na konstrukci kamenných záhozů.

Přelivná hrana, jejíž úroveň bude na kótě 298,70 m n.m. a skluzová plocha balvanitého skluzu o délce 7,0 m a sklonem 1:10 bude vyskládána z velkých kamenů o délce 0,8 až 1,0 m. Kameny budou postaveny na výšku jako štětování, budou pečlivě urovnané a mezery mezi nimi budou pečlivě vyklínovány. Kameny budou kladeny půdorysně i výškově nepravidelně tak, aby vznikl členitý povrch. Cílem takto uložených kamenů je vytvoření skluzu tzv. komůrkového typu, kde se na skluzové ploše budou nepravidelně střídát klidová a peřejnatá místa. Kameny budou uloženy do vrstvy šterku, který je řešen jako obrácený filtr, aby nedocházelo k vyplavování podloží.

Dno koryta pod skluzem v délce 9,0 m a nad skluzem v délce 3,0 m od přelivné hrany bude zpevněno kamenným záhozem s vyklínováním a proštěrkováním z lomového kamene o hmotnosti 100 až 150 kg.

Břehy budou do výšky 1,2 m nade dnem opevněny záhozem z lomového kamene o hmotnosti 80 až 100 kg. Líc konstrukce záhozu bude urovnan vhodnou mechanizací, posléze bude povrch doplněn a vyklínován drobnějším kamenivem a proštěrkován tak, aby celá konstrukce získala maximální hutnost a odolnost. Přechodová vrstva mezi kamenným záhozem a vegetačním opevněním bude zajištěna pohozelem z kamene o velikosti zrna 5 cm. Na takto opevněný svah naváže ohumusování a osetí ve vrstvě tl. 10 cm s napojením na stávající terén.

Koryto je navrženo jako lichoběžníkové, se sklonem svahů 1:2 a šířkou ve dně 6,0 m.

V levém břehu, 5 m od hrany skluzové plochy, bude zaústěno potrubí odvádějící zahrázové vody (SO 03). Potrubí bude osazeno 40 cm nade dnem koryta. V místě zaústění se potrubí šikmo seřízne ve sklonu svahu a obetonuje se. Dno bude stabilizováno betonovou patkou. Na konstrukci výustního objektu naváže břehové opevnění z lomového kamene.

## 2.2 VÝSLEDKY PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY

Není relevantní.

## 2.3 NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Pro záhozy se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - "Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky". Kámen zároveň musí splňovat požadavky dle ČSN EN 13383-1 - „Kámen pro vodní stavby - Část 1 : Specifikace“, ČSN EN 13383-2 - „Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody“.

Objemová hmotnost kamene musí být minimálně 2,30 Mg/m<sup>3</sup>. Odolnost proti porušení minimálně 80 MPa. Součinitel mikro-Deval odolnosti proti otěru musí být maximálně 30 (v případě použití pískovce je součinitel mikro-Deval maximálně 40). Nasákavost maximálně 0,5 % hmotnosti (v případě použití pískovce je povolena vyšší nasákavost v souladu s normou ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby - část 1: Specifikace). Odolnost proti zmrazování a rozmrazování maximálně 0,5 % ztráty hmotnosti.“

Na zřízení záhozů bude standardně použito štípaného lomového kamene o rozměru min. 30 cm. Hmotnost použitých kamenů, není-li předepsán jiný konkrétní rozměr kamene, se musí pohybovat v rozmezí 80 - 100 kg, resp. 100 - 150 kg, přičemž 70 % dodávky musí činit kameny o hmotnosti v rozmezí 80 - 100 kg, resp. 100 - 150 kg jen 5 % dodávky smí svou hmotností přesahovat horní hranici nejvýše o 15 %, zbytek bude drobnější, avšak hmotnost jednotlivých kamenů nesmí klesnout pod 10 % nominálu.

Pro štětování přelivných ploch skluzů bude použito lomového kamene protáhlého tvaru. Výška jednotlivých kamenů bude 0,8 až 1,0 m.

Všechny uvedené typy kamenů budou vylámany ze zdravého nezvětralého kamene bez zřetele na odlišné odstíny základní barvy zvoleného kamene, jeho strukturu, texturu a kúrové zabarvení po osazení neviditelných ploch. Kameny budou mít tvar pravidelného hranolu tří až šestibokého s přibližně rovnoběžnými podstavami, bez zřetele k podlomeným či podraženým plochám a rohům, bez opravy otloukáním, bosírováním a podobně.

## 2.4 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukce balvanitých skluzů bude namáhána prouděním vody.

## 2.5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Zvláštní postupy nejsou uvažovány. Je třeba dodržovat bezpečnostní a technologické požadavky všech výrobců a aplikačních firem.

Navržené hmotnosti kamene 80 – 100 kg odpovídá kámen o rozměrech 0,3 x 0,35 x 0,35 m, kde min rozměr kamene ( $D_{ef}$ ) = 0,3 m. Pro hmotnost 100 – 150 kg se jedná o kámen o rozměrech 0,3 x 0,43 x 0,43 m, kde min rozměr kamene ( $D_{ef}$ ) = 0,3 m.

TNV 75 21 03 pro provádění záhozu uvádí:

- Množství prvků o velikosti menší než předepsané nemá přesáhnout 20 % celkové hmotnosti, nejmenší tloušťka záhozu nemá být menší než je předepsáno o více než 10 %. Celková tloušťka má být nejméně 2x větší než efektivní zrno.
- Největší rozměr jednotlivého kusu má být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Kameny mají být ostrohranné, zdravé a bez puklin. Použití zaoblených prvků (valounů) z výziskového kameniva nebo prvků plochých je nevhodné. Prvky záhozu se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelné plochy se upraví urovnáním líce záhozu na způsob rovnání.
- Za účelem docílení větší hutnosti záhozu nebo za účelem snížení nebezpečí vyplavování podloží je možno zához proštěrkovat, opatřit podkladní filtrační vrstvou, geotextilií apod.

Proštěrkování konstrukce, spolu s urovnáním líce je povrchovou úpravou, která má za cíl maximální uzavření konstrukce na povrchu, a tím snížení její zranitelnosti účinky proudící vody.

TNV 75 21 03 pro provádění pohozu uvádí:

- Pohoz je z říčních oblázků, valounů, drceného kameniva, lomového kamene, popřípadě jiných materiálů (např. z lomového odpadu, betonových prvků). Celková tloušťka pohozu je nejméně 150 mm a má být alespoň 3 x větší než efektivní zrno pohozu.

## 2.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Práce pro provedení konstrukce skluzů budou prováděny z koryta vodního toku pod ochranou jímky (např. pytle s pískem, převod vody rourou).

Přesný způsob zajištění převodu vody bude předmětem dodávky prací zhotovitele stavby.

## 2.7 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Není relevantní.

## 2.8 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Není relevantní.

## 2.9 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Zakrývané konstrukce budou kontrolovány v těchto fázích výstavby:

- Obrácený filtr – mocnost vrstvy

## 2.10 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH ZHOTOVITELSKÉ DOKUMENTACE

Pro řádné provádění stavby bude nezbytná pravidelná spolupráce zhotovitele se zhotovitelem projektové dokumentace, neboť po zásahu do stávajícího území mohou být zjištěny skutečnosti, které nebylo možno v podkladech, ani na základě průzkumu zjistit a způsob nebo postup stavebních prací těmito skutečnostem bude muset být uzpůsoben.

## 3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Navrhovaný stavební objekt svým charakterem nevyžaduje řešení požární ochrany. Po realizaci stavby zůstane v nezměněné podobě zachována využitelnost místních přístupových komunikací.

## 4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Pro navrhovaný stavební objekt není s ohledem na jeho charakter relevantní.

## 5 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Pro vypracování této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace LB ohrázování Baštice km 0,300 -0,800 ke stavebnímu řízení zpracované firmou Sweco Hydroprojekt a.s. v listopadu 2017
- Inženýrskogeologický průzkum „Ř. BAŠTICE – LEVOBŘEŽNÍ HRÁZ km 0,475-0,785“, zpracoval ALGOMAN-ZH, s.r.o. v říjnu 2013
- Posouzení filtrační stability „Ř. BAŠTICE – LEVOBŘEŽNÍ HRÁZ km 0,300-0,800“, zpracoval Ing. Vratislav Bradáč v červnu 2015

- Studie „Návrh na stanovení záplavového území Bařtice km 0.000-3-320“, zpracovalo Povodí Odry, státní podnik v září 2008
- Rozpracována projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby „LB ohrázování Bařtice km 0.300 – 0.800“, zpracovalo Povodí Odry, státní podnik v prosinci 2012
- Tachymetrické zaměření lokality

## **6 SEZNAM POUŽITÝCH NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ**

### **6.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY**

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

### **6.2 SOUVISEJÍCÍ NORMY**

ČSN EN 1997-1 (731000)

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

- Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 (731000)

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí -

Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 1997 - Eurokód 7,

(ČSN 73 6133)

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních

komunikací

ČSN EN ISO 14688-1

Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a

zatřídňování zemin - Část 1: Pojmenování a popis

ČSN EN ISO 14688-2

Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a

zatřídňování zemin - Část 2: Zásady pro zatřídňování

ČSN EN 13286-2 (736185)

Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými

pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení

	laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška
ČSN 72 1006 (721006)	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 72 1010 (721010)	Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody
ČSN 72 1191	Zkoušky míry namrzavosti zemin
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN EN 13383-1 (721507)	Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace
ČSN EN 13383-2 (721507)	Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody
ČSN EN 13670 (732400)	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 72 1151 (721151)	Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
ČSN 72 1800 (72 1800)	Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky
ČSN 72 1860 (721860)	Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
ČSN 73 6133 (736133)	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN 12620 (72 1502)	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13139 (72 1503)	Kamenivo pro malty
ČSN P ENV 13670-1(73 2400)	Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení
ČSN 73 1311	Zkoušení betonové směsi a betonu a další související normy
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1206373 1041	Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny
ČSN EN 1271573 1071	Provádění speciálních geotechnických prací - Injektáže
ČSN 73 260173 2601	Provádění ocelových konstrukcí
TNV 75 2103	Úpravy řek
ČSN 75 2310	Sypané hráze
ČSN 75 2410	Malé vodní nádrže
TNV 75 2102	Úpravy potoků
ČSN 73 6109	Projektování polních cest
ČSN 75 4200	Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd
TNV 75 2415	Suché nádrže
ČSN 75 2405	Vodohospodářská řešení vodních nádrží
ČSN 75 2340	Navrhování přehrad – Hlavní parametry a vybavení
SPPK B02 001: 2014	Vytváření a obnova tůní
ČSN 83 9011	Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou
ČSN 83 9021	Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba
ČSN 83 9031	Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání
ČSN 83 9051	Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

SPPK A02 001:2013

Výsadby stromů