

**BIDELEC – OPRAVA VD**

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

DATUM:

12/2017

---

**D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

---

OBJEDNATEL

**Povodí Moravy, s.p.**  
Dřevařská 932/11, 602 00 Brno



---

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Divize Morava  
Minská 1337/18, 616 00 Brno  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21-7042-0103  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 7042

## OBSAH

	strana
<b>1. Základní charakteristika stavby.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Stávající stav.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Navrhované řešení .....</b>	<b>3</b>
3.1 Přípravné práce, vytýčení .....	3
3.2 Výkopy, pažení a čerpání podzemní vody .....	4
3.3 Demolice, Bourání .....	4
3.4 Podkladní vrstvy .....	4
3.5 Stavební řešení, materiály .....	5
3.5.1 Kanalizační potrubí .....	5
3.5.2 Kanalizační šachta .....	5
3.5.3 Zaústění potrubí .....	6
<b>4. Obnova povrchů .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Revize před uvedením do provozu, zkoušky vodotěsnosti .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Převádění vod během výstavby .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Podmínky pro realizaci .....</b>	<b>7</b>
<b>8. Závěr .....</b>	<b>7</b>

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

### © Sweco Hydroprojekt a.s.

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).

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

2 (7)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21-7042-0103  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 7042

VERZE: 0  
REVIZE: 0

Bidelec – oprava VD	 D.1.2.1 Technická zpráva
SO 02 Nápuštné potrubí	DPS

## 1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

Předmětem projektové dokumentace jsou udržovací práce (oprava do původního stavu) stávajících objektů na vodním díle Bidelec.

Oprava stávajících objektů na rybníku Bidelec zahrnuje více částí, proto je projektová dokumentace je rozdělena na stavební objekty:

- SO 01 Nápuštný objekt,
- SO 02 Nápuštné potrubí,
- SO 03 Výpuštný objekt,
- SO 04 Výpuštné potrubí,
- SO 05 Oprava návodního líce hráze,
- SO 06 Oprava prosedlých míst koruny hráze.

V této technické zprávě je popsána oprava (výměna) stávajícího nápuštného potrubí SO 02.

## 2. STÁVAJÍCÍ STAV

Jedná se o potrubí propojující nápuštný objekt a rybník Bidelec a slouží k jeho napouštění. Trasa potrubí je vedena v nezpevněném zatravněném terénu, pod místní asfaltovou komunikací a pojezdem zpevněnou zatravněnou plochou na pozemku investora. Potrubí je dle kamerového průzkumu ve špatném stavu.

### Výsledky kamerového průzkumu

Výsledkem kamerového průzkumu jsou protokoly, kde se uvádí stav dané části potrubí, profil a materiál potrubí, vč. popisu zjištěných závad. Protokoly z kamerového průzkumu jsou součástí projektové dokumentace pro stavební povolení a jsou k nahlédnutí u investora.

#### *Nápuštné potrubí*

Nápuštné potrubí je od napojení na potok Roudník z betonu DN400, průzkum byl proveden po toku do vzdálenosti cca 13,5m, pak bylo potrubí značně zaneseno bahnem, průzkum byl z této strany ukončen. V tomto úseku byly na potrubí zjištěny průsaky, prorostlé kořeny a obvodová prasklina. Z rybníku Bidelec byl proveden průzkum proti toku do vzdálenosti cca 35,7m, pak se v potrubí objevila překážka. Potrubí je v tomto úseku z PVC DN300. V úseku byly zjištěny deformace potrubí, vylomené potrubí a překážka.

## 3. NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

### 3.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE, VYTÝČENÍ

Před začátkem zemních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající i nové již zhotovené potrubní vedení a inženýrské sítě v prostoru staveniště jejich správci a o tomto kroku udělat zápis do stavebního deníku za přítomnosti zhotovitele a stavebního dozoru.

Vytyčovací souřadnice objektu jsou uvedené ve výkrese „Situace a vytýčení“. Souřadnice jsou uváděny v systému S-JTSK. Výškové kóty jsou udávány v systému Balt p.v. Zaměření dotknuté lokality bylo provedeno a je součástí této projektové dokumentace. Seznam pevných bodů obdrží dodavatel stavby.

Vytýčení tohoto objektu je uvedeno jen orientačně. Trasa nápuštného potrubí bude vedena v trase stávajícího, které bude zároveň odstraňováno a nahrazováno novým. Při provádění je tedy nutné postupovat nejlépe od nápuštné šachty (SO 01), nebo od zaústění rybníka. Zhotovitel musí brát na vědomí, že projektant v době zpracování PD neměl k dispozici podklady o přesném vedení trasy

nápuštěného potrubí. Při provádění je tedy nutné zkombinovat stávající trasu potrubí s nově navrženou především s ohledem na napojení na nápuštěnou šachtu.

V rámci přípravných prací bude v požadovaném rozsahu pro výkop stavební rýhy provedeno odstranění vrchní vrstvy humusu v tl. 150mm a všech vrstev asfaltové komunikace. Materiál humusu bude uložen podél výkopu a po provedení pokládky potrubí bude uložen zpět na místo. Odstraněné vrstvy asfaltu budou odvezeny k recyklaci na skládku do vzdálenosti 20km. Komunikace bude po uložení a zasypání potrubí ve všech vrstvách obnovena. Na ploše zpevněné občasným pojezdem bude obnovena vrchní pojízdná vrstva v tl. cca 300mm. Bude použit původní materiál, který bude po dobu pokládky potrubí uložen podél rýhy.

### 3.2 VÝKOPY, PAŽENÍ A ČERPÁNÍ PODZEMNÍ VODY

Šířka stavební rýhy je navržena v souladu s ČSN EN 1610. Při návrhu trasy byla rovněž respektována prostorová norma s ohledem na stávající inženýrské sítě ČSN 73 6005, kterou je nutné při provádění dodržet. V případě, že při výkopových pracích bude zjištěna existence vedení či inženýrských sítí, kterou neměl projektant v době zpracování PD k dispozici, nebo se vyskytnou jiné nepředvídané skutečnosti, musí zhotovitel neprodleně kontaktovat projektanta, investora i správce dané sítě a dohodnout společně další postup prací.

Hloubka výkopu je navržena s ohledem na napojení na nápuštěnou šachtu a zaústění do rybníka Bidelec. Hloubka výkopu se bude pohybovat v rozmezí cca 1,4 – 2,2 m. Předpokládá se rýha se svislými stěnami s použitím pažení příloženého (pažící boxy).

Zemina z výkopů v nezpevněné ploše bude použita ke zpětnému zásypu rýhy, zemina vytěžená z výkopů v asfaltové komunikaci se uvažuje nahradit recyklátem. Přebytečná zemina z výkopů bude použita (v případě vhodnosti) k rozproštění na pozemcích investora v rámci stavby.

Zemina z výkopů v prostoru rybníka (opevnění dna v místě zaústění potrubí) bude odvezena jako sediment na skládku do vzdálenosti 25km.

Do stavební rýhy do prohloubené části podél pažení bude uloženo do šterkopiskového obsypu drenážní potrubí PVC DN100, kterým bude případná podzemní ale i srážková voda odvedena do čerpací studny, betonová (plastová, ocelová) roura DN600 dl. cca 1,0m v prostoru výkopu pro kanalizační šachtu. Z ní bude případná voda odčerpávaná mimo výkop. Po skončení bude drenážní potrubí odstraněno.

### 3.3 DEMOLICE, BOURÁNÍ


Nové nápuštěné potrubí je navrženo v trase stávajícího. V rámci provádění výkopů pro uložení nového potrubí bude odstraněno stávající potrubí vč. všech podkladních vrstev. Dle kamerového průzkumu se bude odstraňovat potrubí z betonu DN400 v dl. cca 25,0 m a potrubí z PVC DN300 v dl. cca 50,0 m. Odstraněna (vybourána) bude i lomová šachta. Jedná se o prefabrikovanou kanalizační šachtu DN1000.

Vybouraný materiál původního potrubí a šachet bude odvezen na skládku do vzdálenosti 20km.

### 3.4 PODKLADNÍ VRSTVY

Dno rýhy výkopu musí splňovat tyto základní podmínky:

- musí být suché - musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními. Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí.
- musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno, je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění !!!
- nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo kořeny apod.

Bidelec – oprava VD	SWECO  D.1.2.1 Technická zpráva
SO 02 Nápuště potrubí	DPS

Po srovnání a přehutnění základové spáry bude na dno rýhy pod potrubí provedena vyrovnávací vrstva štěrkopískového lože o velikosti zrna do 0 – 22 mm tloušťky po zhutnění 100mm a vrstva podkladního betonu C12/15 X0 v tl. 100mm.

V místě šachty bude provedena vyrovnávací vrstva z hutněného štěrkopískového podsypu tl. 150mm. Na podsyp se provede vrstva podkladního betonu C12/15 X0 tl. 100mm.

## 3.5 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ, MATERIÁLY

### 3.5.1 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ

Pro nápuště potrubí budou použity roury ze železobetonu DN400 s integrovaným těsněním v celkové délce 74,95m. Ve vzdálenosti 50,0m od napojení do rybníka bude provedena na potrubí lomová šachta, prefabrikovaná kanalizační šachta.

Sklon trasy je navržen jednotný v celé délce trasy a bude přibližně 7,6 ‰.

Potrubí bude uloženo do zapažené stavební rýhy na vrstvu hutněného štěrkopísku a podkladního betonu. Trouby budou ukládané na betonové podkladní prahy. V nepevněném nepojžděném terénu budou trouby v dl. 14,5m obetonované do půlky profilu, v komunikaci a v terénu, kde není vyloučen pohyb těžších vozidel (na pozemku Povodí Moravy, s.p.) bude potrubí v dl. 60,5m obetonované do výšky 150mm nad vrchol trouby. Obsyp potrubí bude proveden tříděným materiálem o velikosti frakce do 32mm do výšky 300mm nad vrchol potrubí. Nad potrubím do výšky 300mm se nesmí materiál obsypu zhutňovat!!!

Zásyp rýhy bude prováděn po vrstvách tl. 200 mm (po zhutnění). Zásyp rýhy bude proveden přehozenou vytěženou zeminou v prostoru nepevněného terénu, recyklátem či štěrkopískem (se zrnem do 63mm) v prostoru pod komunikací a pod pojžděnou plochou. Zásyp rýhy bude v místě pod komunikací zhutněn na 95% PS v případě použití zeminy, v případě použití recyklátu nebo štěrkopísku bude zásyp hutněný na relativní ulehlost 0,75, aktivní zóna do hloubky 0,5m pod pláni 100% PS nebo na relativní ulehlost 0,85 při dodržení ostatních podmínek (dle ČSN 72 1006). Zhutnění pod nepevněnými plochami bude provedeno na 80% PS. Požadovaný modul přetvárnosti na zemní pláni (aktivní zóna tl. 0,5 m pod vrstvami komunikace) je pro soudržné zeminy  $E_{def,02} = 45$  MPa, pro nesoudržné zeminy je  $E_{def,02} = 120$  MPa. Pažení výkopu bude vytahováno postupně po vrstvách před zhutněním. Zasypávání rour musí být rovnoměrné po celé délce úseku. Je nutné vyloučit nárazové zatížení. Niveletu je nutné nepřetržitě kontrolovat i v případě hutnění.

Před zasypáním bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí.

### 3.5.2 KANALIZAČNÍ ŠACHTA

Na lomu trasy (přibližně v místě předpokládané stávající šachty) je navržena nová prefabrikovaná kanalizační šachta DN1000 s tl. stěny 120mm.

Šachta bude osazena na vyrovnávací vrstvu štěrkopísku tl. 150mm a vrstvu podkladního betonu tl. 100mm.

Šachta se bude realizovat z betonových šachtových prefabrikovaných dílců, které se budou ukládat na prefabrikované šachtové dno vnitřního průměru DN1000. Vstupní komín bude tvořen šachtovými skružemi DN1000 výšky 250, 500, 1000 mm. Vrchní skruž bude z důvodu nízké celkové výšky šachty nahrazena zákrytovou deskou. Na ní bude osazen min. jeden vyrovnávací prstenec výšky 40, 60, 80, 100 nebo 120 mm, který bude sloužit pro výškové vyrovnání poklopu do úrovně okolního terénu. Na vyrovnávací prstenec bude uložen šachtový poklop s rámem BEGU průměru 600 mm výšky 160 mm pro třídu zatížení D400. Poklop bude bez ventilace, bude mít pouze otvory pro možnost manipulace. Poklop bude osazován až před finální úpravou okolního terénu.

Bidelec – oprava VD	D.1.2.1 Technická zpráva
SO 02 Nápuštěné potrubí	DPS

Šachtové dno bude provedeno monolitické kompaktní opatřeno půlžlábkem, který bude vytvořen při výrobě. V šachtovém prefabrikovaném dnu budou při výrobě osazena integrovaná těsnění pro napojení železobetonových potrubí.

Pro sestup do šachty budou sloužit ocelová poplastovaná kramlová stupadla, která budou součástí jednotlivých šachtových dílců a budou osazena při výrobě.

### 3.5.3 ZAÚSTĚNÍ POTRUBÍ

Nápuštěné potrubí bude zaústěno do rybníka Bidelec v místě původního zaústění. Potrubí bude zaříznuto dle sklonu svahu. Obetonování potrubí betonem C16/20, které bude provedeno v rámci uložení potrubí, bude ukončeno cca 1,5m před zaústěním potrubí do rybníka. Zbývající část potrubí bude obetonována betonem C30/37 XF3 až po vyústění.

Za vyústěním bude dno rybníka zpevněno kamennou dlažbou tl. 200mm do betonu C30/37 XF3 tl. 150mm. Dlažba bude provedena na délku 1,0m a na šířku od osy potrubí 1,0m na každou stranu. Po celém obvodu dlažby (i pod potrubím) bude proveden zavazovací práh š. 400mm do hloubky 800mm z betonu C30/37 XF3.

Za zavazovacím prahem směrem do rybníka bude provedeno zpevnění dna kamenným záhozem z lomového kamene o hmotnosti jednoho zrna 80 - 200kg. Pro kamenný zához bude použit stejný materiál jako na opevnění svahu návodního líce hráze (viz SO 05).

## 4. OBNOVA POVRCHŮ

V rámci stavby bude po dokončení zásypů rýhy potrubí provedena obnova povrchů v původní skladbě a rozsahu.

V místě nezpevněných ploch bude provedena obnova vrstvy humusu v tl. 150mm a její osetí travním semenem (pro ohumusování bude použit původní materiál).

V místě vedení trasy místní asfaltovou komunikací bude provedena obnova komunikace ve všech vrstvách v následujícím složení:

– asfaltový beton	ACO 11	50 mm
– spojovací postřik asfaltový 0,5 kg/m <sup>2</sup>		
– asfaltový beton	ACL 16	100 mm
– infiltrační postřik asfaltový 0,7 kg/m <sup>2</sup>		
– štěrkodrt'	ŠD	200 mm
– štěrkopísek	ŠP	200 mm

Jedná se pouze o předpoklad složení asfaltové komunikace z těchto vrstev. Obnova bude provedena dle zjištěných skutečností přímo na stavbě.

V místě vedení trasy potrubí plochou zpevněnou občasným pojezdem bude provedeno její obnovení v tl. 300 mm (bude použit původní materiál).

Rozsah obnovy povrchů je vyznačen ve výkresové dokumentaci.

## 5. REVIZE PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU, ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI

Před uvedením do provozu musí být bezpodmínečně všechny části objektu tlakově vyčištěné a prohlédnuté monitorovacími kamerami tak, aby bylo jednoznačně prokázáno, že prostor je zbavený všech sedimentů a zbytků po stavbě.

Před zasypáním jednotlivých částí potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti podle zásad uvedených v ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek.

## 6. PŘEVÁDĚNÍ VOD BĚHEM VÝSTAVBY

Budování nápuštěného potrubí bude probíhat bez průtoku vody. Nátok do potrubí bude po celou dobu výstavby uzavřen - v nápuštěné šachtě bude uzavřeno šoupátko.

## 7. PODMÍNKY PRO REALIZACI

Podmínkou pro realizaci je uzavření nátoků do potrubí (viz kapitola výše).

Zhotovitel se seznámí s umístěním všech nadzemních a podzemních vedení, které mohou jakkoliv ovlivnit realizaci stavebních prací. Zhotovitel je zodpovědný za vytýčení existujících sítí a za nahlášení případných škod v důsledku stavební činnosti zhotovitele. Před zahájením stavby musí Zhotovitel písemně požádat správce o vytýčení jednotlivých inženýrských sítí. Všechny náklady spojené s vytýčováním inženýrských sítí nese zhotovitel. Žádné zemní práce nesmí být započaty před vytýčením všech podzemních sítí a bez souhlasu TDI.

Všechny stavební a související práce budou probíhat v souladu s příslušnými normami.

## 8. ZÁVĚR

Výstavba tohoto objektu vyžaduje běžné standardní stavební práce, které musí být vykonané odborně v souladu s platnými předpisy, normami a pravidly bezpečnosti práce. Při montáži, dopravě, skladování a úpravách navrnutých stavebních prvků, materiálů a hmot je potřeba zachovávat všechny zásady předepsané TP jednotlivých výrobců resp. platných technických norem, případně specifikované v dodavatelské dokumentaci jednotlivých konstrukčních prvků !!!

Pokud se v době výstavby vyskytnou nejasnosti anebo změny oproti předkládané PD, je dodavatel povinen o těchto změnách bezodkladně informovat správce stavby a projektanta.

V Olomouci, 12/2017

Ing. Š. Medková