

# **Třebůvka, Linhartice – optimalizace koryta toku (horní úsek)**

**Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby**

**D.2.1 Technická zpráva**

**SO02 Oprava opěrné zdi**

**Brno, březen 2018**



**GEOtest, a.s.**

**Šmahova 1244/112, 627 00 Brno**

**IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942**

**tel.: 548 125 111**

**fax: 545 217 979**

**e-mail: trade@geotest.cz**

---

**Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický  
a hydrogeologický průzkum**

---

**Číslo a název zakázky: 17 7251 Třebůvka, Linhartice – optimalizace koryta toku (horní  
úsek)**

**Objednatel: Povodí Moravy, s.p.**

**Dřevařská 932/11**

**602 00 Brno**

**Evidenční číslo ČGS: neevidováno**

## **Třebůvka, Linhartice – optimalizace koryta toku (horní úsek)**

### **Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby**

#### **D.2.1 Technická zpráva**

**Odpovědný řešitel: Mgr. Jan Oprchal**

**Odpovědný projektant: Ing. Petr Prax**

**Zpracoval: Ing. Anna Hölllová**

**Ing. Jaroslav Gric**

**Prověřil: Ing. Petr Prax**

---

**RNDr. Lubomír Klímek, MBA**

**Člen představenstva**

**Brno, březen 2018**

**Výtisk č.**

## Rozdělovník

Výtisk č.

1. Stavební úřad Moravská Třebová
2. Stavební úřad Moravská Třebová
3. Stavební úřad Moravská Třebová
4. Objednatel
5. Objednatel
6. Objednatel
7. Archiv společnosti GEOTest, a.s.

## Obsah

<b>Úvod.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Architektonicko – stavební řešení.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Stavebně konstrukční řešení.....</b>	<b>3</b>
2.1. Přípravné práce.....	3
2.2. Postup výstavby.....	3
2.3. SO02 Oprava opěrné zdi .....	4
2.4. Terénní úpravy.....	5
<b>3. Požárně bezpečnostní řešení .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Technologie výstavby .....</b>	<b>5</b>

## ÚVOD

Předložená dokumentace „Třebůvka, Linhartice – optimalizace koryta toku (horní úsek)“ byla zpracována na základě Smlouvy o dílo, uzavřené dle § 2586 a násl. a § 2358 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník s Povodím Moravy, s. p., uzavřené dne 6. 6. 2017.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA SO01 ÚPRAVA KORYTY TOKU**

### **1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Urbanistické a architektonické řešení je dáno morfologií terénu a typem prováděných prací – oprava opěrné zdi.

Na stavbu nejsou kladeny žádné požadavky na výše uvedené řešení. Stavba bude řešena podle zásad krajinného inženýrství, tj. za použití přírodě blízkých materiálů – kámen.

### **2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

#### **2.1. Přípravné práce**

V rámci přípravných prací bude stavba vytyčena, a to včetně technické infrastruktury. V souladu s TP 66 bude označeno pracovní místo v korytě toku. Budou odstraněny křoviny a dřeviny. Pouze v úseku kolem opěrné zdi v km 35,900 – 36,000 bude provedeno pokácení dřevin a odfrézování pařezů pod úroveň terénu. Zbývající kořenový systém bude ponechán.

V rámci přípravných prací bude OZ v celé délce očištěna tlakovou vodou o tlaku 250–300 bar.

#### **2.2. Postup výstavby**

- Očištění OZ tlakovou vodou.
- Prostupy a nachystání napojení prostupů v délce 1 m.
- Vybourání a očištění okrajů kaveren.
- Odřezání stávajícího zábradlí.
- Odbourání stávající římsy.
- Vyzdění kaveren.
- Doplnění jednotlivých vypadnutých kamenů a oprava spárování v celé délce OZ
- Zastřešení stávající OZ novou železobetonovou monolitickou římsou z vodostavebního betonu.
- Osazení ocelového, žárově pozinkovaného zábradlí v = 1,1 m.

### 2.3. SO02 Oprava opěrné zdi

#### **Km 35,900 – 36,000**

OZ v celé délce bude očištěna tlakovou vodou o tlaku 250–300 bar. V místech svodů rýn u rodinných domů budou v OZ provedeny prostupy, do kterých tyto svody budou napojeny. V rámci stavebních prací bude provedeno napojení v délce 1 m. Samotné napojení svodů ze střech po zmíněné napojení v délce 1 m bude provedeno na náklady majitelů nemovitostí.

V km 35,960 a 35,970 je z OZ vypadnutá velká část zdiva a v těchto místech se vytvořily kaverny o rozměru 1,5 x 1,3 x 0,8 m (km 35,970) a 1,25 x 1,0 x 0,8 m (km 35,960). Staré zdivo na okrajích kaverny bude napřed odstraněno a očištěno. Následně budou v těchto místech kaverny doplněny novým výplňovým zdivem a obkladovým zdivem v tloušťce 0,35 m.

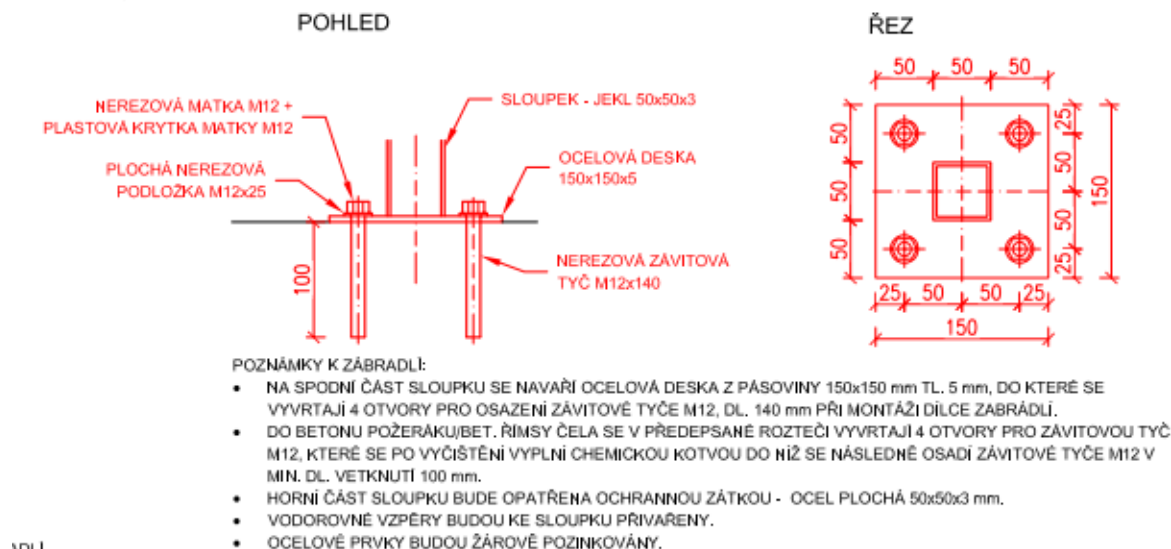
Dále budou v celé délce OZ dozděny jednotlivé vypadnuté kameny a v celé ploše OZ bude provedena oprava spárování. Popraskané spáry budou vyškrábány, na žádost investora do hloubky 5–7 cm, a očištěny tlakovou vodou a následně budou přespárovány novou průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití. Spárování, opět na žádost investora, bude prováděno strojně.

Opěrná zeď bude zastřešena novou železobetonovou římsou z vodostavebního betonu C30/37 XC4, XF3, XD2 (CZ, F.2) CL 0,4 D<sub>max</sub> = 22 mm S3 dle ČSN EN 206-1 Změna Z3. Římsa bude vybavena okapovou lištou DROPAL 1/55. Rozměr římsy 550 x 300/250 mm.

Římsa bude se stávající OZ spojena trny o délce 300 mm, 200 mm bude zapuštěno do OZ, 100 mm do římsy. Trny budou od sebe vzdáleny 500 mm. Římsa je dělena na samostatné dilatační celky maximální délky 5,0 m. Dilatační spáry v tloušťce 20 mm budou vyplněny extrudovaným polystyrénem tl. 20 mm. Do dilatačních spár, mezi jednotlivými dilatačními celky, bude vkládán vyplňovací PE provazec. Zbytek dilatační spáry bude vyplněn pružnou tmelovou vrstvou – polyuretanový tmel. Bezpodmínečně bude dodržen technologický postup příslušného výrobce tmelu.

Na římsě bude osazeno pozinkované zábradlí z jackelů 50 x 50 x 3 splňující normu ČSN 74 3305 o výšce 1,10 m a délce 110,0 m. Na římsě budou osazeny patní desky, 56 ks, o rozměru 150 x 150 x 10 mm, na které budou osazeny sloupky ocelového zábradlí. Patní desky budou k římsě připevněny čtyřmi chemickými kotvami a v případě potřeby zapraveny plastbetonem. Bude provedeno nové zábradlí, a to ocelové s bezúdržbovou povrchovou úpravou pozinkováním, výplň a madla budou opět bezúdržbová pozinkovaná. Zábradlí bude splňovat požadavky normy ČSN 74 3305 „Ochranná zábradlí“

## DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ NA BETONOVÝ OBJEKT M 1:5



### 2.4. Terénní úpravy

Rozsah terénních úprav stavby je patrný z grafických příloh. Před ukončením stavby budou rekultivovány všechny případně využití plochy mimo obvod trvalého záboru stavby a budou uvedeny do původního stavu dle požadavků jejich majitelů.

## 3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V daném případě se jedná o stavbu v korytě vodního toku. Podél řešeného úseku se nenachází žádné stavební objekty. S ohledem na řešené prostory (bez stavebních objektů) požadavek na rozvod požární vody nevzniká.

## 4. TECHNOLOGIE VÝSTAVBY

Výstavba jednotlivých částí stavby je navržena v běžné a dostupné materiálové základně. Předpokládaná technologie je u tohoto druhu staveb zcela běžná. Odvodnění si provede dodavatel stavebních prací dle svého uvážení a zkušeností z provádění obdobných stavebních prací. Navržené řešení však musí investor odsouhlasit. Na doporučení projektanta by odvodnění mělo být řešeno PVC potrubím o světlosti min. 0,90 m. K tomu by mělo být prováděno také čerpání prosakující vody pod úroveň základové spáry. Na staveništi by také mělo být nachystáno záložní čerpadlo pro případ poruchy.



### Typy podélného opevnění:

- Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 72 1504 – Lomový kámen a ON 73 6821 a ČSN EN 13 383-1 Kámen pro vodní stavby.
- Kámen používaný pro opevnění musí být I. třídy. Jeho minimální pevnost v tlaku má být  $1\,100\text{ kp/cm}^2$ , maximální nasákivost 1,5 % hmotnosti. Součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech je 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost použitého kamene má být min.  $2,15\text{ t/m}^3$ .
- Čištění tlakovou vodou o tlaku 250–300 barů.
- U zdiva z lomového kamene na cementovou maltu s režnou vazbou se kameny o nejmenším rozměru 200 mm a podle potřeby opracované ukládají po očištění a řádném navlhčení vodou tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny a správným rozdělením běhounů a vazáků bylo zdivo dobře vázáno. Hloubka vazáku má být nejméně 1,5násobek výšky vrstvy. V koruně zdi se musí osadit vybrané větší kameny. V jednotlivých styčných rozích mohou být maximálně tři spáry. Malta o nejmenším množství cementu 300 kg na  $1\text{ m}^3$  písku musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Pro lící plochy zdiva se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a před osazením se opracují na líci do rovinné plochy. Šířka lících spár se může pohybovat v rozmezí 15–40 mm. Spáry se nesmí klínovat. Po dohotovení se spáry vyškrábou, na žádost investora do hloubky 5–7 cm, očistí tlakovou vodou a strojně vyplní průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití asi 5 mm pod lícem zdiva. Povrch spáry bude 5 mm pod povrchem kamenů. Bezpodmínečně však bude dodržen technologický postup příslušného výrobce spárovací hmoty.
- Do dilatačních spár, mezi jednotlivými dilatačními celky, bude vkládán vyplňovací PE provazec. Zbytek dilatační spáry bude vyplněn pružnou tmelovou vrstvou – polyuretanovým tmelem. Bezpodmínečně však bude dodržen technologický postup příslušného výrobce.
- Bednění monolitických konstrukcí musí být provedeno tak, aby bylo dostatečně spolehlivé, a aby účinkem celkového zatížení, které na ně bude působit, nevznikla taková přetvoření, která by způsobila větší odchylky. Bednění a jeho podpory musí být zabezpečené proti uvolnění nebo posunutí, a aby se dalo snadno a bezpečně odstranit bez poškození vybetonovaných konstrukcí. Odstraňování nenosných bočnic je dovoleno zpravidla po třech dnech. Přitom musí být beton ztuhlý tak, aby nedošlo při odbedňování k porušení povrchu konstrukce.

- Betonová směs musí být zpracována co možná nejdříve po zamíchání. Nasákavá bednění se musí dostatečně navlhčit. Betonová směs musí být ukládána na místo určení plynule v souvislých a co možno vodorovných vrstvách. Pracovním postupem musí být zajištěno dokonalé spojení jednotlivých vrstev. Při betonování musí být bednění řádně vyplněno betonem. Způsob hutnění, jeho doba a zpracovatelnost betonové směsi se volí tak, aby ve všech částech konstrukce bylo dosaženo stejnoměrného a řádného zhutnění betonu. Při zhutňování povrchovými vibrátory se postupuje v pruzích tak, aby se plochy účinnosti vibrátorů překrývaly o 100 až 200 mm. Zhutňovaná vrstva smí být jen tak tlustá, aby betonová směs byla použitým vibrátorem bezpečně zhutněna v celé tloušťce.
- Před dalším betonováním musí být pro zajištění dobrého spojení ztvrdlého betonu s další vrstvou čerstvého betonu povrch pracovní spáry pečlivě připraven. Nespojené částice ztvrdlého betonu a nečistoty bránící spolehlivému spojení s čerstvým betonem se musí odstranit mechanicky, spára se omyje vodou a beton se řádně provlhčí.
- Během tuhnutí a v počátcích tvrdnutí je třeba, aby byl beton udržován v normálních tepelně vlhkostních podmínkách. S vlhčením betonu se musí započít ihned, jakmile beton ztvrdl natolik, že nedochází k vyplavování cementu. Při teplotě prostředí pod  $+5^{\circ}\text{C}$  se však vlhčení betonu provádět nesmí.
- Na výztuž do betonu lze použít jen ocele vyhovující příslušným normám. Každé svařování betonářské výztuže smí být prováděno jen při důsledném dodržování podrobných technologických předpisů vypracovaných výrobcem výztuže. Výztuž se musí uložit tak, aby i během betonování byla zabezpečena její poloha a také tloušťka krycí betonové vrstvy.
- Složení osiva musí odpovídat ekologickým podmínkám, ve kterých bude porost zakládán. Před výsevem je nutno zajistit, aby semena použitých druhů byla v celé směsi rovnoměrně rozptýlena. Po ručním osetí je nutné osivo zapravit do půdy na hloubku 1,0 cm. Výsev se má provádět v době od počátku jara do 20. srpna. V případě potřeby se oseté plochy kropí. Až do převzetí se porosty pravidelně sečou.
- Přestože se staveniště nachází mimo zastavěnou část obce Linhartice a města Moravská Třebová, je v rozpočtu zakalkulováno pravidelné čištění komunikací, zvláště při provádění zemních prací a odvozu přebytečné zeminy na meziskládku a následně na řízenou skládku. Po ukončení stavebních prací bude místní komunikace umyta tlakovou vodou.

V Brně, březen 2018

Vypracovala: Ing. Anna Hölllová