



**Povodí Odry**  
*státní podnik*

Povodí Odry, státní podnik - oddělení projekce  
Varenská 49, 701 26 Ostrava 1, tel. 596 657 111

Projektant:

**Ing. Dalibor Rajnoch**

Zodpovědný projektant:

**Ing. Dalibor Rajnoch**

Vedoucí oddělení:

**Ing. Dalibor Rajnoch**

Vedoucí odboru:

**Ing. Jiří Skalník**

SOUPRAVA

Datum:

**duben 2023**

Stupeň PD:

**DOS**

Měřítko:

Archivní číslo

**10/22**

Číslo přílohy:

**D.1.1.a**

**VT Ostravice ř. km 34,030, k. ú. Frýdlant n/O**

**- oprava zděného spádového stupně**

**Technická zpráva**

Investor:

**Povodí Odry, státní podnik**

Obec:

**Frýdlant nad Ostravicí**

Stavební úřad:

**Frýdlant nad Ostravicí**

## Obsah:

D.1.1.1.A.1	Úvod .....	2
D.1.1.1.A.2	Spádové poměry .....	2
D.1.1.1.A.3	Směrové poměry .....	2
D.1.1.1.A.4	Zemní práce.....	2
D.1.1.1.A.5	Zásah do břehových porostů.....	2
D.1.1.1.A.6	Zaústění odpadních potrubí a otevřených přítoků .....	2
D.1.1.1.A.7	Údaje o existenci nadzemních a podzemních vedení inženýrských sítí.....	2
D.1.1.1.A.8	Jímkování a převádění vody .....	2
D.1.1.1.A.9	Dopravní vzdálenosti.....	2
D.1.1.1.A.10	Technický popis jednotlivých stavebních objektů .....	4
D.1.1.1.A.11	Zvláštní požadavky na postup prací s ohledem na ochranu životního prostředí .....	7
D.1.1.1.A.12	Vytýčení stavby .....	8
D.1.1.1.A.13	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	8
D.1.1.1.A.14	Pokyny pro provádění stavby .....	8
D.1.1.1.A.15	Projednání dokumentace .....	8

**D.1.1.1.A.1 Úvod**

Tato technická zpráva obsahuje popis opravy zděného spádového stupně na toku Ostravice v ř. km 34,030.

**D.1.1.1.A.2 Spádové poměry**

Nedojde ke změně spádových poměrů.

**D.1.1.1.A.3 Směrové poměry**

Nedojde ke změně směrových poměrů.

**D.1.1.1.A.4 Zemní práce**

Ve smyslu ČSN 73 3055 označujeme u projektované stavby veškeré objekty jako konstrukce nenáročné, základové poměry lze kvalifikovat jako jednoduché. Třída těžitelnosti je I., skupina 3.

**D.1.1.1.A.5 Zásah do břehových porostů**

Nedojde k zásahu do břehových porostů

**D.1.1.1.A.6 Zaústění odpadních potrubí a otevřených přítoků**

-

**D.1.1.1.A.7 Údaje o existenci nadzemních a podzemních vedení inženýrských sítí**

V prostoru stavby se nenacházejí inženýrské sítě:

Vyjádření správců sítí je součástí přílohy *E. Dokladová část* této dokumentace.

**D.1.1.1.A.8 Jímkování a převádění vody**

Jímkování při realizaci brodu přes koryto Hutného p. bude provedeno pomocí pytlů s pískem, které budou uloženy napříč korytem. Dočasný převod vody bude zajištěn potrubím DN 300, délky 8 m.

Jímkování stavby bude provedeno pomocí dočasné hrázky z hlinitoštěrkového materiálu. Hrázka bude umístěna nad stupněm. Pro vybudování hrázky se použije materiál ze dna koryta toku pod a nad stupněm. V koruně bude mít hrázka šířku 3000 mm, výšku 1300 mm, sklony svahů budou 1:2 a bude napříč celým tokem. Hrázka bude na návodní straně zaizolována hydroizolační fólií a na návodní straně a v koruně zpevněna betonovými panely. Vzdušná strana hrázky jímky bude zpevněna pohozem z lomového kamene hmotnosti 30 – 50 kg, tloušťky 180 mm. Koruna hrázky bude oproti břehům snížena o 150 mm. Při

průtocích  $Q_{90d} = 5,95 \text{ m}^3/\text{s}$  a vyšších bude docházet k přelévání hrázky jímky a k postupnému zatopení vývaru. Při průtocích vyšších než  $Q_{30d} = 11,7 \text{ m}^3/\text{s}$  se předpokládá postupné samovolné rozebrání hrázky na stupněm tak, aby nepředstavovala překážku v toku při větších průtocích. Případné průsaky skrz hrázku jímky budou převáděny přes přelivnou hranu až za práh vývaru pomocí potrubí DN 200, délky 25 m. Potrubí bude na přelivné hraně umístěno do sníženiny v přelivu a obloženo pomocí pytlů s pískem.

Pod stupněm bude vytvořen sjezd na šterkovou lavici šířky 3,0 m sklonu 1:6. Sjezd bude zároveň tvořit hrázku jímky pod stupněm. Do hrázky jímky pod stupněm bude umístěno potrubí 2x DN500, délky 7,0 m pro odvod případných průsaků a čerpaných vod. Dočasná hrázka jímky pod stupněm bude vytvořena i na pravý břeh, tak aby bylo zajištění zajímavování celé stavby. Po ukončení stavby budou hrázky dočasné jímky rozebrány a šterkový materiál bude z části použit na proštěrkování záhozů a z části bude rozhrnut do dna pod a nad stupněm. Převádění vody během výstavby bude provedeno pomocí stávajícího betonového obtokového potrubí DN 1250, které je uloženo v levobřežní bermě a má betonový vtokový a výtokový objekt. Projektovaná kapacita obtoku je dle původní projektové dokumentace  $4,85 \text{ m}^3/\text{s}$ . Na vtoku a výtoku budou rozebrány záhozy z lomového kamene a dřevěné dluže. Po ukončení stavebních prací a odstranění dočasných hrázek jímky bude vtokový a výtokový objekt zpětně zahrazen dlužemi a obložen záhozem z lomového kamene. Dluže budou umístěny pouze na vtokovém objektu.

Profil	m-denní průtoky ( $\text{m}^3/\text{s}$ )						
	Q30d	Q90d	Q180d	Q270d	Q330d	Q355d	Q364d
Ostravice pod Čeladenkou	11,7	5,95	3,13	1,65	1,26	0,464	0,195

*Pozn. Hydrologické údaje převzaty z databáze Povodí Odry, státní podnik*

#### D.1.1.1.A.9 Dopravní vzdálenosti

-

**D.1.1.1.A.10 Technický popis jednotlivých stavebních objektů**

Stávající zděný spádový stupeň v ř. km 34,030 je tvořen proudnicovou přelivnou plochou. Konstruktivním materiálem je beton s obkladovým lícem z lomového kamene. Plocha přechází plynule do vývaru, který je ve vzdálenosti 3,0 m od paty přelivu opevněn kamennou dlažbou do betonu, dále je dno vývaru tvořeno betonovou deskou. Výška stupně je 3,4 m, šířka koruny přepadu je 31,6 m. Vývar je široký 28,3 m a dlouhý 16,3 m včetně přechodového prahu. Za prahem je dno opevněno těžkým kamenným záhozem do 200 kg, tloušťky 1,0 m v délce 7,0 m, který přechází v kamenný zához do 80 kg, tloušťky 0,6 m v délce 8,0 m. Po stranách je vývar opevněn kamennou dlažbou do betonu, která navazuje na stejné opevnění bermy až k ochranné hrázi, opevnění je na obou stranách toku totožné.

Opevnění břehů kamennou dlažbou do betonu v úrovni vývaru stupně je značně poškozeno, částečně chybí spárování, v některých místech chybí dlažba a poškození se neustále zvětšuje.

**SO-01 Oprava spádového stupně**

V místě příjezdu bude na levobřežní bermě provedena dočasná skryvka humózní vrstvy v šířce 3,0 m, tloušťky 0,3 m, materiál ze skryvky bude uložen na hromady v bezprostřední blízkosti. Po ukončení stavebních prací bude materiál zpětně rozprostřen, terén bermy urovnán a na dotčených plochách bude provedeno založení trávníku.

V místě křížení příjezdové trasy na levobřežní bermě s přítokem Hutného p., bude proveden brod v části koryta Hutného p., které je zpevněné dlažbou. Brod bude zpevněn betonovými panely IZD 300/200/18, které budou uloženy do podkladního lože z drceného kameniva tl. 150 mm, frakce 0/32 a tl. 50 mm, frakce 0/4. Sklon sjezdu bude 1:6. Svahy brodu budou zpevněny dlažbou z lomového kamene tl. 300 mm, do betonu tl. 150 mm s vyspárováním, dlažba bude zavázána 300 mm do terénu. Nájezdy do brodu budou zpevněny rovinaninou z lomového kamene hmotnosti 200 – 500 kg, šířka 1000 mm, tl. 400 mm, s proštěrkováním a urovnáním líce.

Před zahájením stavebních prací v místě stupně bude provedeno dočasné odstranění záchranných boxů na obou březích, po ukončení stavebních prací bude provedeno zpětné osazení, záchranné boxy budou uloženy u investora stavby.

Bude provedeno částečné odtěžení šterkové lavice pod stupněm, svrchní vrstva s kořenovým systémem vegetačního krytu bude odstraněna a tento materiál bude odvezen na skládku.

Štěrkový materiál ze dna toku bude použit pro vytvoření hrázek jímky a pro sjezdy do koryta – viz. *D.1.1.1.A.8 Jímkování a převádění vody*.

Pro zabezpečení přístupu do koryta budou vybudovány sjezdy do koryta pod a nad stupněm, sjezdy budou umístěny před vtokový a za výtokový objekt levobřežního stávajícího obtoku. Sjezdy budou šířky 3000 mm s podélným sklonem 1:6, zpevněny budou rovinaninou z lomového kamene hmotnosti 200 – 500 kg, tl. 400 mm. Opevnění rovinaninou z lomového kamene bude zavázáno 1000 mm do břehů. Sjezd bude v patě zajištěn zapuštěnou patkou z lomového kamene hmotnosti 200 – 500 kg, šířky 1000 mm, tl. 800 mm. Na betonových objektech vtoku a výtoku bude provedena sanace všech viditelných povrchů.

#### Postup sanace:

- mechanické odsekání degradovaného betonu
- tryskání degradovaného betonu vysokotlakým vodním paprskem tlakem min. 1500 barů
- provedení odtrhových zkoušek (min. 3 ks/100 m<sup>2</sup>), povrchová pevnost předpřipraveného povrchu musí být min. 1,5 MPa (aritmetický průměr)
- adhezni můstek (pouze v případě provádění hrubé reprofilace betonu ručně)
- hrubá reprofilace betonu sanačními maltami na cementové bázi, strojně nanášená
- provedení odtrhových zkoušek vrstvy hrubé reprofilace (min. 3 ks/100 m<sup>2</sup>), povrchová pevnost hrubé reprofilace musí být min. 1,5 MPa (aritmetický průměr)
- jemná reprofilace betonu sanačními maltami na cementové bázi
- provedení odtrhových zkoušek vrstvy jemné reprofilace (min. 3 ks/100 m<sup>2</sup>), povrchová pevnost jemné reprofilace musí být min. 1,5 MPa (aritmetický průměr)
- celoplošný, hydrofobní, sjednocující, ochranný nátěr na polyuretanové bázi

#### Požadavky na správkové hmoty:

- dle technických podmínek pro sanaci betonových konstrukcí TP SSBK III
- vysoká soudržnost s podkladním betonem
- dobrá vodotěsnost, resp. malá nasákavost
- mrazuvzdornost minimálně na úrovni T100
- minimální objemové změny v důsledku změn vlhkosti a teploty
- omezený vznik smršťovacích trhlin
- modul pružnosti nižší nebo stejný jako modul pružnosti podkladního betonu
- pevnost v tlaku, resp. v tahu za ohybu shodnou nebo mírně vyšší než podkladní beton

Dále bude doplněno zavázání stávající kamenné dlažby na břehu až ke sjezdu v místě nad obtokovým potrubím, v části přechodu dlažby do sjezdu bude proveden kamenný obklad z lomového kamene tl. 200 mm s vyspárováním. Technická řešení obou sjezdu budou stejná. U sjezdu pod stupněm bude navíc provedeno dobetonování křídla výtoku objektu šířky 290 mm, kotvení do stávajícího křídla bude provedeno ocelovými trny z žebírkové oceli dl. 500 mm, průměru 20 mm na chemickou kotvu. Dále bude u sjezdu pod stupněm doplněna rovinanina z lomového kamene o prolití betonem od úrovně stávající břehové hrany až do paty sjezdu.

Pro zabezpečení přístupu do koryta toku budou z obou břehů vybudována železobetonová schodiště šířky 1500 mm s křídly šířky 250 mm na obou stranách. Schodiště budou umístěna za práh vývaru pod stupněm. Schodiště budou vyztuženy kari sítěmi KY 49, křídla schodiště budou vyztuženy pruty V12 a třmínky E8. Pod schodišti budou do dna toku umístěny betonové podesty o rozměrech 1500 x 1500 x 1000 mm. Podesty budou obloženy kamennou rovinaninou z lomového kamene hmotnosti 200 – 500 kg s proštěrkováním a s urovnáním líce. Na podesty budou v patách při obou březích napojeny schodišťové stupně v šířce 1500 mm do narušené šikmé betonové konstrukce vývaru, stupně budou šířky 450 mm, a výšky 150 mm. Přibližně ve stejné úrovni budou vybudovány přístupová schodiště přes levobřežní ochrannou hráz na návodní i na vzdušné straně hráze. Schodiště budou mít stejné parametry jako schodiště do toku.

Lokální poškození betonové dlažby v okolí stupně bude opraveno, oprava bude provedena přespárováním dlažby, případně doplněním dlažby. Lokální poruchy betonové konstrukce vývaru budou sanovány. Postup sanace bude stejný jako u sanace betonových objektů vtoku a výtoku pravobřežního obtoku.

V místě vývaru budou betonové patky a poškozená dlažby částečně odbourány. Betonové patky budou nově vybetonovány v šikmině 300 mm nad výškovou úroveň prahu vývaru dle sklonu stávajícího opevnění dlažby. Nad patkami bude opravena dlažba z lomového kamene, která bude opřena o nově vybudovanou patku. Na pravém břehu bude v části vývaru opravena dlažba z lomového kamene až po břehovou hranu se zavázáním 800 mm do břehu. Za betonovou patkou bude proveden hutněný zásyp jílovité zeminy do výškové úrovně prahu vývaru. Nad zásyp z jílovité zeminy bude umístěno drenážní potrubí DN 100, délky cca 25,0 m v doporučeném podélné sklonu 0,7 % obsypáno drceným lomovým kamenivem frakce 4/8.

Vyústění drenážního potrubí bude až za prahem vývaru, prostup potrubí pod betonovým schodištěm bude z PE-HD potrubí DN 100 zalitý betonem. Betonová patka bude do stávajícího základu patky kotvena pomocí trnů z žebírkové oceli průměru 12 mm, délky 500 mm se zalitím cementovou maltou. Na styku stávající betonové patky a nové bude provedeno těsnění pomocí bobtnajícího pásu. V případě potřeby bude provedeno dočasné zajištění svahu pod dlažbou pomocí dřevěné konstrukce z dřevěných trámů 100x100 mm a OSB desky tl. 15 mm dle výkresové dokumentace.

Realizací schodišť do koryta a opravami břehových opevnění budou odstraněny stávající kotvící body na obou březích. V místě schodišť budou kotvící body nově umístěny do křídel schodišť, v místě opravené dlažby budou vybudovány nové kotvící body. Kotvící body budou složeny z betonového bloku o rozměrech 1200 x 1200 x 500 mm, do kterého bude ukotvena kotvící skoba PETZL BAT'IOX, průměr 14 mm, délky 100 mm, která bude svařena se třemi ohnutými ocelovými tyčemi průměru 14 mm, délky 800 mm. Betonový blok bude obložen dlažbou z lomového kamene tl. 300 mm, do betonu tl. 150 mm s vyspárováním. Typ kotvící skoby může být zvolen jiný, ale musí splňovat minimálně únosnost uvedeného typu skoby.

Po ukončení stavebních prací a odstranění jímky nad stupněm bude provedena kontrola a fotodokumentace technického stavu obtokového potrubí DN 1250 za účasti investora stavby. V případě potřeby bude provedena sanace v místech hrdelních spojů sanačními maltami.

#### **VON – Vedlejší a ostatní náklady**

Zahrnuje náklady na zařízení staveniště, údržbu a úpravu přístupových komunikací, fotodokumentaci stavby apod.

##### **D.1.1.1.A.11 Zvláštní požadavky na postup prací s ohledem na ochranu životního prostředí**

Při použití techniky je třeba zamezit především úniku ropných látek a následné kontaminaci toku i okolních pozemků. Dodavatel bude používat ekologické náplně do prováděcích mechanismů. Na stavbě bude k dispozici sorpční přípravky pro případ havárie.

Při stavebních pracích bude zajištěna ochrana stávajících dřevin proti poškození dle ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Vozidla a ostatní stroje budou při výjezdu na místní komunikace očištěny od bláta. Znečištění vozovky místní komunikace bude průběžně odstraňováno.



**D.1.1.1.A.12 Vytýčení stavby**

Směrové a výškové vytýčení opravy pravobřežní ochranné hráze je vztaženo na geodetické bodové pole a na vlastní osazené nebo určené body.

Seznam pevných bodů a geodetické údaje jsou obsaženy v části *E. Doklady v příloze Technická zpráva zaměření*.

**D.1.1.1.A.13 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění stavební činnosti platí v plném rozsahu požadavky dle Zákona č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ze dne 1. 1. 2007, NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ze dne 1. 1. 2007 a dále NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí ze dne 26. 01. 2005, NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ze dne 4. 10. 2005.

**D.1.1.1.A.14 Pokyny pro provádění stavby**

Předkládaná dokumentace je zpracována tak, že konečným způsobem řeší všechny hlavní technické problémy při opravě zděného spádového stupně na toku Ostravice v ř. km 34,030. Stavba musí být provedena dle projektu. Případné vzniklé odchylky musí být před jejich provedením projednány s projektantem. Důsledně je třeba dbát na to, aby v navržených konstrukcích byly osazeny všechny prvky dle dokumentace. Technický dozor investora musí sledovat nejen technické provedení, ale rovněž kvalitu díla. Veškeré odborné práce musí být provedeny kvalifikovanými pracovníky dle ČSN, ON a platných prováděcích předpisů, týkajících se této stavby.

**D.1.1.1.A.15 Projednání dokumentace**

Technické řešení opravy zděného spádového stupně bylo projednáno se zástupci investora, provozovatele a dotčených orgánů na jednotlivých výrobních výborech. Vznesené připomínky k návrhu technického řešení jsou respektovány v předkládané dokumentaci.

Zpracovatel: Ing. Dalibor Rajnoch

Ostrava, duben 2023