

02.060 Opatření v úseku Brantice, OHO, dílčí stavba 02.061 Jez Brantice, stavba č. 5882“

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

D.05 SO 05 Úprava koryta

05.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. VŠEOBECNĚ	2
1.1 Údaje o stavbě.....	2
1.2 Účel objektu.....	3
1.3 Související objekty a provozní soubory	4
1.4 Hlavní technické parametry a objemy prací	4
2. SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ	5
2.1 Výchozí podklady a literatura	5
2.2 Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma.....	5
2.3 Ochrana staveniště	6
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
3.1 Situování a vytyčení objektu	7
3.2 Rozsah, funkční a dispoziční řešení objektu.....	7
3.3 Konstrukční řešení a použité stavební materiály.....	7
3.3.1 Přehled hlavních stavebních materiálů:	7
3.4 Popis statického řešení.....	8
3.5 Popis stavebního řešení	9
3.5.1 Uvolnění staveniště, přípravné práce, založení objektu	9
3.5.2 Úprava koryta v nadjezí	18
3.5.3 Úprava koryta v podjezí	20
3.5.4 Těsnění a úprava dilatačních a pracovních spár.....	22
3.5.5 Bednění	22
3.6 Ostatní konstrukce.....	23
3.6.1 Kompozitní konstrukce.....	23
3.6.2 Závora na pravobřežním sjezdu do podjezí	23
3.6.3 Šachty pro měření vody v nadjezí	23
3.6.4 Další vybavení objektu	24
4. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY	24
4.1 Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel	24
4.2 Vymezení rozhraní.....	25
4.3 Zvláštní požadavky na provádění prací	25
4.4 Požadavky na postup výstavby	27

1. VŠEOBECNĚ

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: 02.060 Opatření v úseku Brantice, OHO, dílčí stavba 02.061
Jez Brantice, stavba č. 5882

Místo stavby

Kraj: Moravskoslezský
ORP: Krnov
Dotčené obce: Brantice
Dotčený vodní tok: Opava
Správce vodního toku: Povodí Odry, s.p., závod 1 Opava, Kolofíkovo nábř. 54, 747 05 Opava,
tel: +420 596 657 511, email: opa_reditel.sekretariat@pod.cz,
Číslo hydrol. pořadí: ČHP 2 – 02 – 01 – 035 (Opava)

Údaje o objednateli

Název objednatele : Povodí Odry, státní podnik
Sídlo objednatele : Varenská 3101/49, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
doručovací číslo: 701 26
Druh společnosti : státní podnik
Kontaktní osoby : Ing. Jiří Tkáč, generální ředitel
Zástupce ve věcech technických: Ing. Eva Hrubá, vedoucí investičního odboru
Ing. Petr Pröschl, DiS., investiční referent
Telefon: 596 657 111
Fax: 596 612 666
e-mail: info@pod.cz
IČ: 70890021
DIČ: CZ 70890021

Údaje o zhotoviteli

Název zhotovitele : AQUATIS a.s.
Sídlo zhotovitele : Botanická 834/56, 602 00 Brno, okres Brno - město
Kontaktní osoby : Ing. Jiří Švancara - vedoucí střediska Hydrotechnika I
Ing. Daniel Brázda - hlavní inženýr projektu
Telefon : 541 554 111
Fax : 541 211 205
IČ : 46 34 75 26
DIČ: CZ46347526

Hlavní inženýr projektu

Ing. Daniel Brázda, autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství,
ČKAIT - 1006709.

Dokumentaci ověřil **Ing. Daniel Brázda**, autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, ČKAIT - 1006709.

Předkládanou práci zpracovala společnost AQUATIS a.s na základě SOD ev. č. objednatele B 0017/21, ev. č. zhotovitele 121095A uzavřené mezi organizací Povodí Odry, s.p. a společností „AQUATIS a.s. Podkladem pro uzavření této smlouvy byla nabídka zhotovitele ze dne 13. 5. 2021 podaná na základě výzvy k podání nabídky na veřejnou zakázku malého rozsahu: Projektová dokumentace „02.060 Opatření v úseku Brantice, OHO, dílčí stavba 02.061 Jez Brantice, stavba č. 5882“

Společnost AQUATIS a.s., Botanická 834/56, 602 00 Brno, IČ 46347526 je oprávněna k projektové činnosti ve výstavbě na základě živnostenského oprávnění na dobu neurčitou.

1.2 Účel objektu

Předmětem plnění je vypracování projektové dokumentace s názvem akce „02.060 Opatření v úseku Brantice, OHO, dílčí stavba 02.061 Jez Brantice, stavba č.5882.“

Povodí Odry, státní podnik připravuje jako investor realizaci souboru opatření na snížení povodňových rizik v povodí horního toku řeky Opavy (dále „Opatření na horní Opavě“ nebo „OHO“). Jeho součástí je ochranná nádrž VD Nové Heřminovy, opatření na vodních tocích, využívající technické i přírodě blízké přístupy a soubor dalších organizačních a kompenzačních opatření a dalších aktivit v území.

V úseku řeky Opavy od VD Nové Heřminovy po město Krnov jsou v průchodu intravilánů obcí připravována opatření pro snížení povodňových rizik založená na úpravách pro dosažení potřebné průtočné kapacity toku s předpokladem funkce VD Nové Heřminovy. Jednou z těchto staveb je i stavba 02.060 - Opatření v úseku Brantice.

Společnost AQUATIS a.s. v současnosti zpracovává dokumentaci pro vydání společného povolení pro dílčí **stavbu 02.061 Jez Brantice, stavba č. 5882**. Úsek je vymezen ř.km 77,6 až 78,7 (na levém břehu ř.km 79.200), staničení dle TPE správce toku a řeší prostor stávajícího jezu Brantice a přilehlé území.

Snížení negativních projevů povodní se dosáhne náhradou dnešního pevného jezu za jez pohyblivý (vakový), který bude za povodní snížen až na úroveň jeho pevné spodní stavby. Současně dojde k přizpůsobení náhonu na MVE tak, aby se náhon mohl podílet na převádění povodňových průtoků. Návrhový průtok koryta v místě stavby, ve shodě s koncepcí staveb OHO, odpovídá transformovanému stoletému průtoku v řece Opavě pod VD Nové Heřminovy, přičemž na převádění povodňových průtoků se bude podílet koryto Opavy a rekonstruovaný náhon.

Jez bude nově doplněn rybím přechodem a bude obnovena funkce štěrkové propusti. Stavbou dojde k nápravě nevyhovujícího technického stavu jezu a náhonu k MVE a odpadního koryta při respektování nutné koexistence s okolními nemovitostmi.

Součástí stavby je dále nová levobřežní zdi v nadjezí a úprava koryta v podjezí dosahují cca 35 m za současný silniční most. Tento málo kapacitní most pod jezem bude v současné poloze nahrazen mostem novým s vhodnějšími průtočnými charakteristikami. Navrhovaná náhrada mostu vyvolá přeložku inženýrských sítí umístěných na mostní konstrukci (tj. stávajícího vodovodu a sdělovacího vedení).

Rekonstruovaný jez bude vybaven prvky pro jeho překonání vodáky a prvky pro zajištění bezpečnosti osob. Dále bude jez nově doplněn o rybí přechod umístěný v pravobřežním zavázání.

Předmětem tohoto objektu je výstavba nové levobřežní zdi v nadjezí, úprava koryta v nadjezí a úprava koryta v podjezí a další činnosti viz níže.

Stavební objekt SO 05 zahrnuje:

- Kácení stávající vegetace v rozsahu navrhovaných stavebních objektů,
- Skrývky,
- Úprava dna koryta a svahů v nadjezí,
- Levobřežní ochranná zeď včetně zábradlí, odvod dešťových vod za zdí,
- Dočasné štětové stěny
- Úprava levobřežního zaústění DN 400 v nadjezí,

- Úprava levobřežního odběru DN 300 v nadjezí,
- Úprava levobřežního vyústění dešťových vod DN 300 vod v podjezí
- Napojení nově navrhovaného koryta v nadjezí na stávající koryto,
- Těžký kamenný zához v nadjezí (okolí jezu, šterkové propusti, rybího přechodu)
- Schodiště pro vodáky na pravém břehu v nadjezí
- Úprava dna koryta a svahů v podjezí,
- Stabilizační prahy v podjezí,
- Dílčí přeložky oplocení, nové oplocení
- Pravobřežní sjezd do podjezí včetně závory,
- Přečtové úseky v podjezí- napojení na stávající stav,
- Těžký kamenný zához v podjezí,
- Náhradní výsadba a vegetační doprovod (*bude zadáváno samostatně mimo tuto dokumentaci*)

1.3 Související objekty a provozní soubory

Stavební objekty:

SO 01 Vakový jez
SO 02 Rybí přechod
SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
SO 04 Silniční most
SO 06 Přeložky

Přehled provozních souborů

Stavba nezahrnuje provozní soubory.

1.4 Hlavní technické parametry a objemy prací

Základní technické parametry:

Úprava koryta v nadjezí:	cca 80 m
Úprava koryta v podjezí:	cca 86 m
Délka levobřežní opěrné zdi:	cca 77 m
Horní úroveň zdi:	347,45 až 347,35 m n.m.
Délka sjezdu (příjezd do podjezí)	cca 66,50 m
Převýšení zdi a břehových hran nad návr, průtokem	min. 0,5 m

Objemy prací:

Výkopy:	7 200m ³
Vybourané betonové konstrukce:	100 m ³
Betonové konstrukce lev. zdi:	677 m ³
Podkladní a výplňový beton:	44 m ³
Kamenné záhozy celkem:	2 371 m ³
Kamenná rovinanina	93 m ³

2. SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady a literatura

Viz Průvodní zpráva, kapitola A.3

2.2 Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma

V rámci vyhodnocení územních limitů bylo zjištěno, že v zájmovém území se nacházejí níže uvedené inženýrské sítě:

- **nadzemní a podzemní vedení NN i VN** ev. jejich ochranné pásmo (vše ČEZ Distribuce, a.s. – vyjádření viz přílohu E) – dočasné dotčení ochranného pásma sítí;
- **stávající přípojka NN k jezu** – stávající přípojka bude zrušena a nahrazena novou v rámci SO 01 (přípojka bude zajišťovat elektrickou energii pro technologii jezu a ev. štěrkové propusti);
- **STL plynovod** (připojení areálu zámku a domu č.p. 234, dále kříží dočasný zábor u napojení nového sjezdu do koryta na komunikaci III.tř.) – není navrhována přeložka, jedná se pouze o dočasné dotčení (práce v ochranném pásmu);
- **metalický kabel CETIN** – vedený po stávajícím mostě, v rámci nového mostu bude zřízena přeložka (v rámci SO 06);
- **vodovod** v majetku obce a správě Krnovských vodovodů a kanalizací, s.r.o. – vedený po stávajícím mostě, v rámci nového mostu bude zřízena přeložka (v rámci SO 06);
- **dešťová kanalizace** od Zámku do koryta toku kříží náhon mezi jezem a mostem
- **vyústění dešťové kanalizace** sportovního areálu,
- **odběr vody** pro kluziště

Ochranná pásma silových vedení jsou vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení od krajních vodičů a mění se podle napětí. Ochranná pásma v energetických odvětvích jsou stanovena zákonem.

u el. vedení	do 1000 V	1 m
	od 1 kV do 35 kV	7 m kolmo na vedení
	35 kV do 110 kV	12 m
	110 kV do 220 kV	15 m
	220 kV do 400 kV	20 m
	nad 400 kV	30 m
podzemní vedení do 110 kV		1 m od krajního vodiče (kabelu) včetně a vedení řídící měřicí a zabezpečovací techniky
	nad 110 kV	3 m po obou stranách krajního kabelu
u kabelové komunikační trasy široké:		2 m

Ochranná pásma pro vedení plynovodů jsou vymezena podle průměru potrubí. U plynovodů a plynárenských zařízení se ochranným pásmem rozumí prostor ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení, měřeno kolmo na jeho obrys.

Nízkotlaké plynovody do 5 kPa (0.005 MPa)
Středotlaké plynovody od 0.005 MPa do 400 MPa

u plynovodů a přípojek do průměru 200 mm včetně	4 m
u plynovodů od průměru 200 mm až 500 mm	8 m
u plynovodů nad průměr 500 mm	12 m
nízkotlak a středotlak v zastavěném území obce	1 m

u technologických objektů

4 m

Ochranná pásma pro vedení vodovodů a kanalizací jsou vymezena dle průměru potrubí :

do DN 500 mm včetně	1,5 m na obě strany od vnějšího líce stěny potrubí
nad DN 500 mm	2,5 m na obě strany

Ochranná pásma podél tras telekomunikačních sítí stanovuje zákon o telekomunikacích a přísl. prováděcí vyhlášky :

podzemního telekomunikačního vedení	1,5 m po obou stranách krajního vedení
dálkové podzemní kabely	šířka 2 m až 3 m po celé délce kabelové trasy

2.3 Ochrana staveniště

Povodňová ochrana staveniště je navržena pro úroveň hladiny $Q_2 = 39,5 \text{ m}^3/\text{s}$ pomocí jímek ze štětových stěn dělené na dvě etapy (Etapa 1 a Etapa 2). Pro úroveň hladin (viz příloha F.1) je v obou etapách výstavby navržena štětová stěna ze štětovnic VL 604E. Navržené štětové stěny pro zajištění protipovodňové ochrany jsou převýšeny nad návrhovou hladinou o 0,5 m. Tato ochrana se týká pouze prostoru stavebních jímek.

Práce v korytě a na březích koryta nejsou prováděny pod ochranou jímek a jen nutně je provádět při nízkých stavech v řece Opavě. Při dosažení výších průtoků než je návrhový průtok jímek, bude nutné prostor jímek řízeně zatopit. Před zatopením musí být staveniště vyklizeno (stavební stroje, další elektrické nářadí, materiály, případně další) tak aby vznikla co neménší škoda.

Podrobné řešení konstrukce vrtaných pilot, štětových stěn a pomocných konstrukcí rozepření včetně výrobní dokumentace ocelových konstrukcí bude součástí dokumentace zhotovitele.

V Etapě 1. budou realizovány objekty na pravém břehu, a to 1/2 SO 01 Vakový jez, SO 02 Rybí přechod a část **SO 05 Úprava koryta** (sjezd, pravý břeh včetně koryta, schody pro vodáky). Objekty SO 01 a SO 02 budou prováděny pod ochranou štětové stěny zavázané do pravého břehu. Běžné průtoky v řece budou převáděny přes druhou polovinu stávajícího jezu, jehož hrana bude v předstihu částečně odbourána. V případě zvýšených průtoků do hodnoty Q_2 , budou průtoky převáděny také přes náhon MVE. Další převádění by bylo možné po odstranění stávajícího pilíře šterkové propusti. Příjezd do prostoru staveniště Etapy.1 bude realizován po stávajícím sjezdu na pravém břehu a podél pravé břehové hrany.

V Etapě 2. bude dobudována druhá polovina SO 01 včetně šterkové propusti, SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta, **část SO 05 Úprava koryta** (stavby navržené na levém břehu - opěrná zeď). Objekty budou realizovány pod ochrannou štětové stěny zavázané do levého břehu. Voda v řece bude převáděna přes těleso jezu (zatím bez gumového vaku). Převádění běžných průtoků přes objekt rybího přechodu se s ohledem na nízké hladiny nepředpokládá. Zvýšené průtoky budou již převáděny také přes objekt SO 02 Rybí přechod. Příjezd mechanizace k objektům v levostranné jímce bude realizován sjezdem do prostoru náhonu do MVE ze stávající místní komunikace provedením až na dno stávajícího náhonu respektive jezu.

Stávající silniční most musí být po celou dobu v provozu pro pěší osoby a cyklisty.

Po dokončení části betonových konstrukcí náhonu v okolí stávajícího mostu (před a za mostem) bude proveden SO 07 Dočasná lávka. Po dokončení montáže dočasných lávek a umožnění průchodu pro pěší cyklisty, může dojít k zahájení prací na odstranění stávajícího přemostění.

V případě zvýšených průtoků, které přesáhnou kapacitu ochrany, dojde k postupnému zatápění nejnižší položených částí staveniště. V tom případě bude nutné ukončit práce v nejnižší položených částech staveniště a tyto prostory vyklidit.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Situování a vytyčení objektu

Pro zpracování dokumentace byl použit souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém B.p.v. Přesnost vytyčení se bude řídit ČSN 73 0420-1, ČSN 73 0420-2 a s nimi souvisejícími ČSN.

Hlavním vytyčovací prvkem je osa koryta, která je dána vytyčovacími body 05/1 až 05/9. Součástí vytyčení jsou další body na betonové konstrukci levobřežní opěrné zdi - body 05/41 až 05/46, v ose schodiště pro vodáky - body 05/22 a 05/23, ose sjezdu do podjezí - body 05/31 až 05/36, osa prohloubené kynety ve dně pod jezem - body 05/15 až 05/21 a osy stabilizačních prahů, které jsou dány body 05/11 až 05/14.

Seznam souřadnic základních vytyčovacích bodů osy objektu je v příloze 05_3.1.1. Vytyčovací výkres.

3.2 Rozsah, funkční a dispoziční řešení objektu

Navrhovaná úprava koryta v okolí nově budovaného jezu je pouze 1. dílčí etapa stavby 02.060. V této dílčí etapě dojde k realizaci ochranných opatření v předstihu z důvodu nově navrhovaného vakového jezu.

Koryto je v prostoru jezu, nadjezí a podjezí dimenzováno na návrhový průtok $Q_n = 120 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (stoletý povodňový průtok ovlivněný manipulací na vodním díle Nové Heřminovy). Minimální převýšení břehových hran a zdi nad hladinou návrhového průtoku je 0.5 m.

Objekt sestává z následujících částí:

- Kácení stávající vegetace v rozsahu navrhovaných stavebních objektů,
- Zemní práce v rozsahu dle výkresové dokumentace,
- Železobetonová konstrukce zavazovací levobřežní opěrné zdi na levém břehu před nátokem do náhonu MVE,
- Opevnění dna před jezem a za vývarem z těžkého kamenného záhozu prolitého betonem,
- Opevnění části dna a svahů nad a pod jezem,
- Odtěžení části dna toku - úprava nivelety, stabilizační prahy ve dně
- Železobetonové schody obložené kamennou dlažbou,
- Úprava levobřežního zaústění DN 400 v nadjezí
- Úprava levobřežního odběru DN 300 v nadjezí,
- Úprava levobřežního vyústění dešťových vod DN 300 vod v podjezí
- Náhradní výsadba (*bude zadáváno samostatně mimo tuto dokumentaci*)
- trvalé a dočasné štětové stěny.

**POZN: Trvalé štětové stěny zajišťující protipovodňovou ochranu staveniště (Etapa 2) jsou rozpočtovány ve stavebním objektu SO 01 Vakový jez. Dočasné štětové stěny jsou součástí tohoto stavebního objektu.*

3.3 Konstrukční řešení a použité stavební materiály

3.3.1 Přehled hlavních stavebních materiálů:

- Železobetonové konstrukce - beton C 30/37 XC4 XF3 XA1 (dle ČSN EN 206-A1) CI 0,40-D_{max}22-S3, Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8, výztuž 10 505 R, síť KARI
- Podkladní a výplňový beton C 20/25
- Plastové výrobky - potrubí PVC, těsnící profily dilatačních a pracovních spar.
- Plastové výrobky - potrubí PVC, těsnící profily
- Kompozitové konstrukce zábradlí

Výztuž 10 505 (R) je vázaná, rozměry výztuže a krytí jsou ve výkresech uvedeny k vnější hraně výztuže.

Krytí výztuže je 50 mm.

Vybrané vnější betonové povrchy všech částí objektu budou provedeny do kvalitního bednění s hladkým povrchem pro dosažení co nejlepších hydraulických vlastností. Část betonových konstrukcí u levobřežní opěrné zdi bude provedena pomocí vložené strukturní matrice do betonu imitující kamenný obklad (podrobněji viz výpis výrobků)

Vzhledem k velikosti betonovaných celků, tloušťkám konstrukcí a objemům ukládaných betonů je nutné věnovat pozornost všem faktorům negativně ovlivňujícím možnosti vzniku trhlin.

Při návrhu receptury betonové směsi zhotovitelem je vhodné použít cementy s nízkým vývinem hydratačního tepla, zvýšit podíl hrubého kameniva, použít přísady pro zpomalení vývinu hydratačního tepla a oddálení doby tuhnutí, snížit vodní součinitel k 0,40. Dále je nutné zkvalitnit ošetřování betonové směsi po jejím uložení.

3.4 Popis statického řešení

Stavba je navržena na základě v současnosti platných norem a předpisů a bude realizovaná za použití standardních výrobků, konstrukčních částí určených pro daný účel.

Posuzované konstrukce

- Výpočet stability železobetonové opěrné zdi je proveden programem GEO 5 - modul Tížná zeď. Opěrná zeď je navržena jako žlb. konstrukce a dimenzována na zatížení od násypu a vody resp. pojezdu hutnicí techniky. Výpočet byl řešen pro 1bm příčného řezu. Výpočet vnitřních sil a dimenzování byl proveden pro různé kombinace zatěžovacích stavů a bylo provedeno posouzení stability objektů.
- V místě vložení tvarovací lícni matrice bude sníženo krytí na 40-45 mm.
- Návrh štětovic - délky jsou stanoveny na základě statického výpočtu, který vycházel z údajů uvedených v geotechnickém průzkumu.

Použité programy

- GEO 5; Analysis of geotechnical structures; © FINE 2020; moduly Zemní tlaky, Tížná zeď, verze 5.9.42.0, FINE, spol. s r.o., Praha

Použité normy

- ČSN P ENV 206-A1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem,
- ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem,
- ČSN EN 1991-1-5 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou,
- ČSN EN 1991-1-6 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění,
- ČSN EN 1991-1-7 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení,
- ČSN EN 1991-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení,
- ČSN 73 0210 - Geometrická přesnost ve výstavbě – podmínky provádění
- ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla,
- ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- ČSN 73 1208 - Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských staveb
- ČSN EN 1991-2 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- ČSN 75 0250 - Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb

Materiály

- železobeton C30/37- XC4 - XF3 - XA1 (dle ČSN EN 206-+A2)
- výztuž 10 505 (R)
- štětovnice typu VL 604
- ocel S235

Závěr

- Délky štětovnic jsou stanoveny na základě statického výpočtu, který vycházel z údajů uvedených v geotechnickém průzkumu. Při realizaci těchto prací je důležitá spolupráce zhotovitele, geologa a zpracovatele této dokumentace.
- Rozpěry z trubek budou á 2 m mezi štětovnicemi (typ VL604) 350 mm nad horní hranou patky budované zdi. Po zatvrdnutí betonu paty zdi se trubky mohou odstranit a zatížení od zeminy a vody bude přenášet štětovnice.
- Po vybudování žlb. konstrukcí přebírají zatížení od tlaku zeminy tyto žlb. konstrukce.

Podrobněji viz příloha 05_2.1 Statické posouzení

3.5 Popis stavebního řešení

3.5.1 Uvolnění staveniště, přípravné práce, založení objektu

Uvolnění staveniště:

Kácení:

Z prostoru navrhovaných stavebních objektů bude třeba provést **kácení stávajících dřevin**, tj. odstranění křovin a **kácení stromů** včetně odstranění kořenového systému v rozsahu dle přílohy 05_3.1.2 Situace kácení.

V rámci vymezeného území byl proveden podrobný průzkum a inventarizace dřevin, při kterém byly do mapových podkladů zaznačeny veškeré v území se vyskytující dřeviny. Každá dřevina s průměrem kmene větším jak 10 cm (ve výšce 130 cm nad zemí) byla vyznačena v mapě (viz. příloha 05_3.1.2_ Situace kácení). Rovněž byla provedena inventarizace zapojeného břehového porostu dřevin.

Níže jsou pro jednotlivé stavení objekty doloženy **soupis všech dřevin**, které jsou z důvodu kolize se stavbou **určeny ke kácení. Červeně tučně jsou zvýrazněny dřeviny, u nichž bude nutné zajistit povolení jejich kácení**, tj. dřeviny s obvodem kmene nad 80cm (ve výšce 130cm nad zemí), zapojený porost dřevin nad 40m² plochy, stromy, které jsou součástí stromořadí a nebo dřeviny, které jsou součástí významného krajinného prvku (zde např. vodní toky – koryto Opavy a náhon?). Čísla uváděná v tabulkách odpovídají číslům kácených dřevin v příloze C.6 – Situace kácení.

V případě kmenovin (zapojený porost s větším počtem kmenů) jsou tyto považovány za 1 strom, v rozpočtu je nicméně uvažováno s příslušným počtem kmenů.

V případě kácení křovin budou tyto podrceny na místě ve štěpkovači, případně spáleny s větvemi stromů. Skácené stromy budou mezideponovány při obvodu staveniště, dřevní hmota (kmeny) bude nakrácena na délku 1 metr a ponechána vlastníkovu nebo nabídnuta zájemcům jako palivové dřevo, případně uložena na skládku. V rozpočtu je uvažováno s uložením pařezů na skládku.

V rámci **SO 01** budou káceny **3 stromy** (2 vrby křehké a 1 jasan ztepilý), jedná se o kmenoviny s celkovým počtem kmenů: 14ks.

Kácení všech těchto stromů z důvodu velikosti a nebo jejich umístění ve VKP podléhá vydání povolení kácení.

SO 01 Vakový jez								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP
88	jasan ztepilý	Strom	6	4x20, 30, 40	4x6, 10, 13		2056/12	Tok
89	vrba křehká	Strom	6	2x20, 40, 2x50, 84	2x6, 13, 2x16, 27		2056/12	Tok
91	vrba křehká	Strom	2	125, 145	40, 46		419	NE

V rámci **SO 02** budou káceny **2 stromy** (1 vrba křehká a 1 olše lepkavá), jedná se o 1 solitér a 1 kmenovinu - celkový počet kmenů: 11ks.

Kácení všech těchto stromů z důvodu velikosti a nebo jejich umístění ve VKP podléhá vydání povolení kácení.

SO 02 Rybí přechod								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP
27	vrba křehká	Strom	10	9x20, 55	9x6, 18		2056/12	Tok
28	olše lepkavá	Strom	1	125	40		2056/12	Tok

V rámci **SO 03** bude káceno **23 stromů** (vrby, olše, břízy, javor, jedle), **7 skupin keřů** (svída, olše, íska, jírovec, bez) – z nichž 3 o výměře nad 40m² a 4 menší.

U stromů se jedná o 18 solitérů a 5 kmenovin - celkový počet kmenů solitérů a kmenovin: 36 ks.

Celková plocha kácení zapojeného dřevinného porostu (keře) v rámci SO 05 je 220m².

Pouze 2 stromy a 1 plocha keřů nepodléhají podání žádosti o kácení, tj. zbývajících 21 stromů, 6 ploch keřů podléhají z důvodu velikosti a nebo jejich umístění ve VKP vydání povolení kácení.

SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP
84	bez černý	Keře				40	2055/1	Tok - náhon
85	olše lepkavá	Keře				60	2055/1	Tok - náhon
86	jírovec maďal	Keře				20	2055/1	Tok - náhon
87	vrba křehká	Strom	2	86, 192	27, 61		2055/1	Tok - náhon
90	vrba křehká	Strom	1	115	37		2055/1	Tok - náhon

126	bříza bělokorá	Strom	1	80	25		417/1	
127	bříza bělokorá	Strom	1	90	29		417/1	
128	bříza bělokorá	Strom	1	90	29		417/1	
129	bříza bělokorá	Strom	1	120	38		417/1	
130	líška obecná	Keře				30	2055/1	Tok - náhon
131	líška obecná	Keře				40	2055/1	Tok - náhon
132	modřín opadavý	Strom	1	78	25		2055/1	Tok - náhon
134	javor mléč	Strom	2	20, 30	6, 10		2055/2	Tok - náhon
135	olše lepkavá	Strom	1	70	22		2055/2	Tok - náhon
136	jedle obrovská	Strom	1	170	54		2055/2	Tok - náhon
137	svída krvavá	Keř			0		2055/2	Tok - náhon
138	olše lepkavá	Strom	1	120	38		2055/2	Tok - náhon
139	olše lepkavá	Strom	1	150	48		2055/2	Tok - náhon
140	olše lepkavá	Strom	1	90	29		2055/2	Tok - náhon
141	olše lepkavá	Strom	1	100	32		2055/2	Tok - náhon
143	olše lepkavá	Strom	1	110	35		410/1	
144	líška obecná	Keře				30	410/1	
145	olše lepkavá	Strom	1	70	22		410/1	
146	vrba křehká	Strom	2	160, 180	51, 57		410/1	
147	vrba křehká	Strom	1	60	19		410/1	
148	olše lepkavá	Strom	1	110	35		410/1	
150	olše lepkavá	Strom	1	140	45		2055/2	Tok - náhon

154	vrba křehká	Strom	6	3x40, 3x60	3x13, 3x19		2055/2	Tok - náhon
155	olše lepkavá	Strom	6	4x20, 2x60	4x6, 2x19		2055/2	Tok - náhon
156	olše lepkavá	Strom	1	78	25		2055/2	Tok - náhon

Pro vlastní realizaci stavby bude u **SO 03** dále posouzena potřeba pokácení níže uvedených 2 ks dřevin (stromů), z nichž 1 podléhá podání žádosti o kácení (kvůli velikosti i umístění ve VKP – vodní tok).

Jedná se o 1 solitér a 1 kmenovinu – celkový počet kmenů: 5 ks.

V rámci **SO 04** budou káceny **4 stromy** (3 jasany ztepilé a 1 javor mléč) a **2 plochy zapojeného porostu** každá o výměře do 40m².

U stromů se jedná o 1 solitér a 3 kmenoviny - celkový počet kmenů: 19 ks.

Celková plocha kácení /mýcení křovin v rámci SO 04 je 50m².

Tři z těchto stromů a 1 plocha zapojeného porostu podléhají z důvodu velikosti a nebo jejich umístění ve VKP vydání povolení kácení.

SO 04 Silniční most								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m ²	Parcela	VKP
83	jírovec maďal	Keře				20	2055/1	Tok - náhon
97	jasan ztepilý	Strom	2	46, 50	15, 16		2056/12	Tok
99	jasan ztepilý	Strom	8	4x40, 3x50, 60	4x13, 3x16, 19		419	
100	javor mléč	Strom	1	104	33		418/2	
101	líška obecná	Keře				30	418/1	
102	jasan ztepilý	Strom	8	3x30, 4x70, 82	3x10, 4x22, 26		418/2	

V rámci **SO 05** bude káceno **58 stromů**, **2 keře** (jasany, vrby, olše, lípy, javory, břízy, akáty, bezy aj.) a **3 plochy zapojeného porostu** – jedna o výměře do 40m², dvě menší.

U stromů se jedná o solitéry i kmenoviny - celkový počet kmenů: 114 ks.

Celková plocha kácení zapojeného dřevinného porostu (keře) v rámci SO 05 je 60m².

Pouze 5 stromů nepodléhá podání žádosti o kácení, tj. zbývajících 53 stromů, 2 keře a 3 plochy zapojeného porostu podléhají z důvodu velikosti a nebo jejich umístění ve VKP vydání povolení kácení.

SO 05 Úprava koryta								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP
12	lípa srdčitá	Strom	8	2x20, 40, 3x68, 2x74	2x6, 13, 3x22, 2x24		1915/1	
13	jasan ztepilý	Strom	1	104	33		1915/1	
14	jasan ztepilý	Strom	1	91	29		2056/12	Tok
15	jasan ztepilý	Strom	1	84	27		2056/12	Tok
16	lípa srdčitá	Strom	1	103	33		1915/1	
17	smrk ztepilý	Strom	1	20	6		2573/3	
18	zerav západní	Strom	1	40	13		2573/3	
19	smrk ztepilý	Strom	1	20	6		2573/3	
21	jasan ztepilý	Strom	1	87	28		1915/1	
22	jasan ztepilý	Strom	2	64, 81	20, 26		1915/1	
29	jasan ztepilý	Strom	2	2x20	2x6		2056/12	Tok
30	bez černý	Keř	1	10	3		2056/12	Tok
31	jasan ztepilý	Strom	3	2x70, 80	2x22, 25		2056/12	Tok
32	vrba křehká	Strom	1	202	64		2056/2	Tok
33	bez černý	Keř	1	10	3		2056/2	Tok
34	vrba křehká	Strom	1	218	69		2056/2	Tok
35	olše lepkavá	Strom	1	108	34		2056/2	Tok
36	jasan ztepilý	Strom	1	30	10		2056/2	Tok
37	třešeň ptačí	Strom	3	2x20, 40	2x6, 13		2056/2	Tok
38	lípa srdčitá	Strom	4	4x20	4x6		2056/2	Tok
39	jasan ztepilý	Strom	1	56	18		2056/2	Tok
40	jasan ztepilý	Strom	1	78	25		2056/2	Tok
41	vrba křehká	Strom	1	40	13		2056/2	Tok
42	vrba křehká	Strom	1	103	33		2056/2	Tok
43	trnovník	Strom	1	86	27		2056/2	Tok

	akát							
44	trnovník akát	Strom	3	62, 2x78	20, 2x25		2056/2	Tok
45	lípa srdčitá	Strom	1	64	20		2056/2	Tok
46	trnovník akát	Strom	1	45	14		2056/2	Tok
47	trnovník akát	Strom	2	2x62	2x20		1319/3	
48	jasan ztepilý	Strom	1	123	39		2056/2	Tok
49	vrba křehká	Strom	1	198	63		2056/2	Tok
67	bříza bělokorá	Strom	2	20, 70	6, 22		2056/2	Tok
70	vrba jíva	Strom	1	112	36		424/2	
71	olše lepkavá	Strom	2	40, 70	13, 22		2056/2	Tok
72	lípa srdčitá	Strom	3	3x40	3x13		2056/2	Tok
73	vrba křehká	Strom	3	10, 30, 40	3, 10, 13		2056/2	Tok
74	vrba křehká	Strom	7	5x20, 2x40	5x6, 2x13		2056/2	Tok
75	lípa srdčitá	Strom	2	30, 70	10, 22		2056/2	Tok
76	lípa srdčitá	Strom	6	2x20, 4x40, 50, 60	2x6, 4x13, 16, 19		2056/2	Tok
77	lípa srdčitá	Strom	1	30	10		2056/2	Tok
78	olše lepkavá	Strom	6	2x20, 30, 2x70, 88	2x6, 10, 2x22, 28		2056/2	Tok
79	olše lepkavá	Strom	4	2x20, 63, 70	2x10, 20, 22		2056/2	Tok
80	jasan ztepilý	Keře				10	2056/2	Tok
81	bez černý	Keře				10	2056/2	Tok
93	javor klen	Strom	2	40, 60	13, 19		2056/12	Tok
94	vrba křehká	Strom	3	80, 100, 180	25, 32, 57		2056/12	Tok
95	javor mléč	Strom	1	83	26		2056/12	Tok
96	třešeň ptačí	Strom	3	70, 84, 112	22, 27, 36		2056/12	Tok
105	trnovník akát	Strom	2	30, 125	10, 40		2056/12	Tok
106	javor mléč	Strom	1	30	10		2056/12	Tok
107	trnovník akát	Strom	1	40	13		2056/12	Tok
108	bříza bělokorá	Strom	1	100	32		2056/12	Tok
109	jasan	Strom	3	20, 40, 80	6, 13, 25		2056/12	Tok

	ztepilý							
110	vrba načervenalá	Strom	1	185	59		2056/12	Tok
111	vrba křehká	Strom	1	183	58		2056/12	Tok
112	jasan ztepilý	Strom	1	73	23		2056/12	Tok
113	vrba křehká	Strom	1	60	19		2056/12	Tok
114	vrba křehká	Strom	1	250	80		2056/12	Tok
115	olše lepkavá	Keře				40	2056/12	Tok
116	jilm vaz	Strom	1	105	33		2056/12	Tok
117	jasan ztepilý	Strom	1	72	23		2056/12	Tok
118	jasan ztepilý	Strom	1	106	34		2056/12	Tok
119	javor klen	Strom	2	2x94	2x30		2056/12	Tok

Pro realizaci přeložek sítí (**SO 06**) není potřeba provádět kácení.

V rámci **SO 07** bude kácen **1 strom** (1 bříza bělokorá) a **1 plocha zapojeného porostu** o výměře do 30m².

U stromů se jedná o 1 - celkový počet kmenů: 1 ks.

Celková plocha kácení /mýcení křovin v rámci SO 07 je 30m².

Strom i plocha zapojeného porostu podléhají z důvodu velikosti a nebo jejich umístění ve VKP vydání povolení kácení.

SO 07 Dočasná lávka									
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP	
103	smrk ztepilý	Keře				30	418/1		
104	bříza bělokorá	Strom	1	82	26		418/2	Tok-náhon	

Celkové shrnutí kácených porostů:

Celkový počet kácených dřevin pro SO 01 až SO 07 - 91 ks stromů (o počtu 193 kmenů) a 3 kmeny keřů a 12 ploch keřů či zapojených porostů (o celkové ploše 360 m²).

Pro vlastní realizaci stavby bude u SO 03 a 05 dále posouzena potřeba kácení níže uvedených 14 ks dřevin (stromů). Jedná se o 8 solitérů a 6 kmenovin – celkový počet kmenů: 32 ks.

Přičemž 11 z nich podléhá podání žádosti o kácení (velikost, ev. umístění ve VKP – vodní tok).

Tyto stromy budou káceny pouze v případě, že jejich umístění by nebylo slučitelné s prováděním stavby (např. pojezdem stavebních stojů, dosahem ramen bagrů apod.).

SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP
98	lípa srdčitá	Strom	4	3x50, 73	3x16, 23		419	
153	jilm habrolistý	Strom	1	102	32		2055/2	Tok - náhon
SO 05 Úprava koryta								
Č.	Česky	Typ	Počet kmenů	Obvod (130 cm nad zemí)	Průměr (130 cm nad zemí)	Plocha m2	Parcela	VKP
4	jasan ztepilý	Strom	6	20	6		2056/12	Tok
5	lípa srdčitá	Strom	1	287	91		2056/12	Tok
6	lípa srdčitá	Strom	1	34	11		2056/12	Tok
7	jasan ztepilý	Strom	2	50	16		2056/12	Tok
8	jasan ztepilý	Strom	4	2x20, 40, 67	6, 13, 21		2056/12	Tok
9	jasan ztepilý	Strom	1	71	23		2056/12	Tok
10	jasan ztepilý	Strom	1	92	29		2056/12	Tok
11	lípa srdčitá	Strom	1	31	10		2056/12	Tok
50	lípa srdčitá	Strom	6	6x20	6x6		1319/3	
51	lípa srdčitá	Strom	2	2x30	2x10		1312	
52	vrba křehká	Strom	1	222	71		2056/2	Tok
92	vrba křehká	Strom	1	140	45		419	

Před započítáním výstavby budou provedeny **skrývky vrchní humózní vrstvy**. Humózní vrstva bude odděleně uložena na mezideponii. Skrývkový materiál bude uložen na dočasné deponie a připraven pro zpětné rozprostření. Je nutné skrývky zabezpečit proti degradaci.

Tloušťka snímané vrstvy se dle geologického průzkumu pohybuje okolo 0,1-0,2 m, na stavbě se bude muset k problematice přistupovat individuálně, dle konkrétního stavu humózních zemin na různých místech stavby. Po dokončení stavby bude humózní vrstva v požadovaném rozsahu opět rozprostřena a oseta.

Zahájení prací na stavebním objektu (objektů) bude podmíněno nízkými průtoky v řece Opavě. Pro snížení hladiny v nadjezí budou otevřena stavidla náhonu na MVE, případně stavidlo stávající šterkové propusti. Stávající morfologie dna řeky Opavy v nadjezí, umožní převádění běžných průtoků při levém břehu koryta Opavy a následně náhonem MVE a šterkovou propustí (platí pro Etapu 1).

Po „vypuštění“ vody z nadjezí bude stávající přelivná hrana jezu (stavba) skoro v celém rozsahu odstraněna (vybourána) včetně pilíře šterkové propusti. Dno šterkové propusti bude ponecháno pro převádění povodňových průtoků. Současně budou odstraněny stávající panely pod jezem a část těžkého kamenného záhozu pod jezem v prostoru pro zaražení šterových stěn. Betonové panely budou odvezeny na příslušnou skládku (případně mohou být dočasně využity v rámci zařízení staveniště (dočasně přejezdy, ochrana IS, dočasné sjezdy atd). Těžký kamenný zához bude deponován a následně použit pro opevnění koryta v rámci SO 05. Vybourání konstrukce stávajícího jezu má přímou vazbu na zajištění povodňové ochrany staveniště Q₂ resp. na návrh výšky šterových stěn sloužící jako povodňová ochrana staveniště a její stabilitu. V případě že budou v korytě Opavy zvýšené průtoky, bude nutné zahájení prací odložit.

Po dokončení práci Etapy 1 bude provedena jímka Etapy 2 a budou probíhat práce Etapy 2.

Odstranění stávajících drobných objektů:

V rámci tohoto stavebního objektu budou prováděny tyto činnosti.

- Vybourání částí stávající levobřežní opěrné zdi v rozsahu tohoto navrhovaného objektu,
- odstranění stávajícího pravého břehu (dlažba do betonu, betonové schodiště),
- Odstranění stávajícího přístřešku (boudy) na pozemku p.č. 1319/3
- demontáže plotu (posun plotu)

Založení objektu:

Založení objektu s těsněním stavební jámy je detailně řešeno spolu s postupem výstavby v část F, příloze F.1. Technická zpráva včetně výkresových příloh této složky. Dokumentace předpokládá výstavbu jezu a dalších stavebních objektů ve 2 etapách. Výstavba tohoto stavebního objektu (převážně levobřežní opěrná zeď) bude tedy probíhat ve druhé etapě Etapa 2. v samostatné jámě ze štětovnic.

Průtoky v Opavě budou převáděny vždy přibližně polovinou koryta.

1. Etapa 1 prací – jímka při pravém břehu pro výstavbu SO 02 polovinu konstrukcí SO 01. Přístup na staveniště po stávajícím sjezdu a následně sjezdem novým.
2. Etapa 2 prací – jímka při levém břehu pro výstavby zbývajících železobetonových konstrukcí SO 01. Dále budou zahájeny práce na SO 03, SO 04 a SO 05 (levobřežní opěrná zeď)
3. Práce mimo prostor jímek - tj. záhozy ve dně, kamenné patky, kamenné rovnaniny , kamenné záhozy budou prováděny pouze při nízkých vodních stavech.

S ohledem na výsledky IGP průzkumu (šterkové materiály, sklony svahů pod úrovní HPV min 1:2) a prostorové možnosti mají vliv na majetkoprávní projednání s vlastníky dotčených pozemků, případně na stávající infrastrukturu, je celá levobřežní železobetonová zeď zakládána pod ochranou štětovnic VL 604 dl. 6,0 až 6,5 m, které budou prováděny z původního terénu (v blízkosti stávající komunikace) případně z 1,0 m hlubokého předkopu. Horní část překopu bude provedena ve sklonu 1:1. Dočasná štětová stěna za rubem zdi se po dokončení hlavních žel. bet. konstrukcí vytáhne.

Celá zeď bude zakládána bude zakládána pod ochranou jímky ze štětovnice, která se vybuduje v rámci Etapy 2. Jedná se o štětovou stěnu ze štětovnic VL 604 dl. min 7,2 m, která bude provedena v rámci stavebního objektu SO 01 Vakový jez (rozpočtově také zahrnuta v SO 01). Tato stěna slouží nejen k zakládání levobřežní opěrné zdi , ale současně slouží jako protipovodňová ochrana před průtokem do Q₂ a dále má funkci zabraňující podtékání této konstrukce. Po dokončení betonových konstrukcí se uřízne v úrovni dna a stane se trvalou součástí této zdi. **Tato štětová stěna musí být bezpodmínečně zaražena min 200 mm pod úroveň nepropustného podloží. V případě že dojde k hlubšímu zaražení , bude po dosažení potřební hloubky tj. 200 mm pod úroveň nepropustného podloží ražba zastavena. Do potřebné úrovně protipovodňové ochrany bude štětovnice navažena.**

Obě štětové stěny budou mezi sebou rozepřeny z ocelových trubek á 2,0m as to cca 350 mm nad horní hranou patky budované zdi. Po zatvrdnutí betonu paty zdi se trubky mohou odstranit a zatížení od zeminy a vody bude přenášet štětovnice.

Zhotovitel musí po dohodě s TDI navrhnout v základové jámě čerpací jímku a prosáklou vodu v průběhu výstavby odčerpávat mimo staveniště. Prosáklé vody ze stavební jámy bude nutno přečerpávat do toku přes usazovací jímku, aby nedošlo k zakalení toku a následnému úhynu živočichů. Způsob odvodnění základové jámy musí odsouhlasit IG sled a TDI. Čerpací jímka nesmí být založena v místě budoucích betonových konstrukcí, neboť by došlo k znehodnocení základové spáry zvětralinové zóny skalního podloží tvořené silně zvětralými drobnými, zvětralými drobnými.

S ohledem na náchylnost materiálu základové spáry na rozbrídání a tím podstatné změně vlastností je nezbytná ochrana základové spáry před betonáží, případně dotěžení spáry bezprostředně před betonáží podkladního betonu.

Upravená základová spára musí být před zahájením betonáže podkladního betonu převzata za účasti geotechnického dozoru stavby, technického dozoru stavby, projektanta a nositele IG sledu, pokud není

geotechnickým dozorem stavby. Levobřežní zeď bude zakládána ve štěrcích (štěrk hlinitou písčítý, štěrk písčítý s hrubým pískem, štěrk hrubozrnný až balvanitý). I na kontaktu této základová spára a betonu bude poslední vrstva zeminy tl. min 20 cm dobrána ručně. Před položením podkladního betonu bude základová spára očištěna, urovnána a zhutněna minimálně na hodnotu 95 % Proctor Standard.

Před zaražením štětových stěn je nutné v předstihu obnažit stávající vyústění DN 400 a odběr DN 300 v nadjezí pomocí kopaných sond a jednoznačně vyznačit trasu stávajícího vedení. Štětové stěny za rubem zdi v místě stávajících vedení budou v nezbytně nutném rozsahu vynechány. Odběrné potrubí bude po dobu provádění mimo provoz. Vody z potrubí DN 400 (odvodnění) je nutné po dobu výstavby přečerpávat, nebo jiným způsobem zajistit odvod dešťových vod.

3.5.2 Úprava koryta v nadjezí

V rámci úpravy koryta v nadjezí se předpokládají tyto činnosti.

- Úprava koryta – niveleta dna, svahy, schodiště pro vodáky, opevnění dna koryta v nadjezí, včetně opevnění kolem SO 02 Rybí přechod, přeložky oplocení
- Levobřežní opěrná železobetonová zeď,
- Úprava levobřežního zaústění DN 400 v nadjezí
- Úprava levobřežního odběru DN 300
- Obnova stávající vozovky
- Dílčí výsadba

Úprava koryta v nadjezí.

Úprava dna koryta a svahů je navržena cca 60 ve směru proti proudu od pevné konstrukce nově navrhovaného jezu. Ve vzdálenosti cca 7 metrů od konstrukce jezu je dno koryta vodorovné a je na kótě 344,35 m n.m. Od tohoto místa dno koryta mírně stoupá ve sklonu 0,45 %.

Na vzdálenost 2,0 m od pevné jezové konstrukce je dno koryta opevněno těžkým kamenným záhozem 80 až 200 kg tl. 1,35 až 0,9 m s prolitím betonem sahajícím cca 0,3 m pod niveletu navrhovaného dna.

Pravý břeh je proveden ve sklonu 1:2 . Břehy jsou opevněny kamenným záhozem s urovnaným lícem a vyklíváním o hmotnosti kamenů 80 – 200 kg, opírajícím se o zapuštěnou záhozovou patku tl. 1,2 m z těžkého kamenného záhozu 80 až 200 kg. Opevnění tl. 1,2 až 0,5 m je vytaženo cca 0,30 až 0,40 m nad návrhovou hladinou. Zbytek svahu je v tl. 0,2 ohumusován a oset.

Niveleta dna toku bude odtěžena na požadovanou úroveň dle výkresové přílohy 05_3.3.1 Přehledný podélný řez korytem. Stávající vrchní vrstva tl cca 0,35 až 0,45 tvořený převážně dnovým štěrkovým až mírně kamenitým substrátem bude odtěžena a uložena separátně na mezideponii s následným využitím jako pohoz dna toku tl. 0,3 m čímž bude dosaženo původní struktury dna toku. Nákup nového materiálu se nepředpokládá.

Jáma po vybouraném stávajícím jezu bude zasypána dle možností kamenným záhozem tl 0,6 m z kamene ds. 0,3 m s možností překrytí původním materiálem dnové dlažby.

Schodiště pro vodáky.

Součástí opevnění pravého svahu je i schodiště pro přístup k vodě - schodiště nejen pro vodáky – viz příloha 05_3.4.6. Plocha je tvořena plošinou pro vystoupení z lodi na kótu plošiny 345,75 m n.m. tj cca 10 cm nad hladinu stálého nadržení (345,65 m n.m.) a navazujícím schodištěm. Celková délka schodiště včetně nástupní rampy činní 4,29 m. Z toho výstupní plošina je šířky 0,8 m. Dno v místě výstupu je tvořeno plošinou na šířky cca 0,8 m umístěné na kótě 345,34 m n. m. tj. cca 30 cm pod úrovní hladiny stálého nadržení. Plošina umístěná pod vodou je tvořena kamennou dlažbou tl. 250 mm do betonového lože tl. 200 mm. Celé schodiště je opřeno o betonovou patku šířky 0,6 m , výšky 1,2 m. Prostor za betonovou patkou bude vyplněn těžkým kamenným záhozem s poštěrkováním (přirozená dlažba dna.)

Oplocení

Nedílnou součástí je odstranění stávajícího oplocení za pravou břehovou hranou a jeho přeložka v celkové délce cca 100 m. Oplocení bude provedeno z ocelového pozinkovaného a poplastovaného pletiva výšky 2,0 m s osazením tří řad ostatních drátů nad pletivem. Plotové sloupky budou ocelové pozinkované s povrchovou úpravou poplastováním, osazené ve vzdálenostech 2,0 až 3,0 m do

betonových patek. Rohové sloupky budou opatřeny šikmými vzpěrami. Případné požadavky na oplocení vzejdou z projednání sousedících vlastníku tj. parcela č. 2573/2 a 1319/1.

Levobřežní opěrná zeď

Levý břeh koryta je tvořen levobřežní opěrnou zdí zasahující až do prostoru náhonu na MVE. V tomto prostoru již zeď tvoří dílčí dilatační blok se šterkovou propustí a náhonem MVE. Koruna zdi převyšuje hladinu návrhového průtoku minimálně o 0,5 m, a je navržena na výškové úrovni 347,45 m n.m. s plynulým klesání ve směru k náhonu až na kótu 347,35 m n.m. Zeď je vedena částečně v přímé a částečně v oblouku o poloměru v ose zdi cca 84,7 m. Horní úroveň zdi je opatřena monolitickou římsou tl. 0,20 m. Líc zdi ve sklonu 10:1, opatřen strukturní maticí do betonu, umístěnou cca 20 až 30 cm pod hladinou stálého nadržení.

Jedná se o tížní zeď založenou v hloubce cca 5,0 m pod stávajícím terénem. S ohledem na zajištění trvalého provozu do sportovního areálu, výsledků IGP průzkumu, průsaků do stavební jámy a stávajícího nadzemního vedení NN, není možné zeď zakládat v otevřené stavební jámě se sklony svahů 1:2, které by zajistili dostatečnou stabilitu stěn svahů výkopů. S ohledem na zajištění přístupu do sportovního areálu je navrženo zakládání opěrné zdi pod ochranou štětové stěny, která bude v prvním úseku (bloky 05/1 až 05/5) realizována z překopané stavební jámy umístěné cca 1,0 m pod stávajícím terénem. Zbývající část štětové stěny (bloky 05/66-05/10) bude beraněna z úrovně cca 20 cm pod terénem z důvodu zachování průjezdnosti stávající komunikace během stavby viz příloha 05_3.4.1 Vzorové příčné řezy. Železobetonová opěrná zeď bude zakládána na podkladním betonu tl. 0,15 m. Na délce cca 1,700 m bude dno koryta nad patou zdi opatřeno těžkým kamenným záhozem tl. min 700 mm, balvany 80 až 200 kg. Pro zához v tomto prostoru je preferováno větší množství balvanů váhy kolem 200 kg.

S ohledem na nutnost odvodnění srážkových vod za levobřežní opěrnou zdí je v rubu zdi navržen odvodňovací žlábek (betonová žlabovka) ukončený v místě zavazovací části zdi horskou vpustí. Srážkové vody budou zaústěny přes opěrnou zeď do koryta Opavy nad hladinou stálého nadržení. Zeď bude opatřena kompozitovým zábradlím se svislou výplní. U posledních dvou dilatačních celků bude cca na vzdálenosti 4,5 m kompozitové zábradlí provedeno tak, aby umožnilo jednoduchou demontáž pro potřeby odstranění naplaveného materiálu na hrubých česlích při nátoku do náhonu MVE.

Zeď je po délce dělena na 10 dilatačních bloků s těsnými spárami.

Úprava levobřežního zaústění DN 400 v nadjezí

Potrubí DN 400 zajišťující odvodnění zpevněných ploch sportovního areálu na levém břehu Opavy bude výstavbou nábrežní ochranné zdi dotčeno. Vyústění tohoto potrubí bude upraveno a bude ukončeno zpětnou klapkou umístěnou na líci opěrné zdi. Stávající potrubí se v předstihu odkope a v místě zjištěného potrubí se štětová stěna v nezbytném rozsahu přeruší. Nové potrubí povede přes opěrnou zeď.

Úprava levobřežního odběru DN 300

Bezprostředně vedle zaústění potrubí DN 400 je umístěno odběrné potrubí DN 300, které je následně zaústěno do betonové jímky (skruže). Výstavbou levobřežní opěrné zdi dojde k dotčení stávajícího odběrného potrubí. Celý odběrný objekt bude posun za novou břehovou hranu. Prostup přes opěrnou zeď bude řešen obdobným způsobem jako odvodnění DN 400. V opěrné zdi bude uložena plastová chránička DN 400 přes kterou bude protaženo potrubí DN 300. Místo odběrného potrubí v břehové hraně bude opevněnou kamennou dlažbou do betonového lože.

Obnova stávající vozovky

S ohledem na zakládání levobřežní opěrné železobetonové zdi (štětová stěna provedená z předkopu) dojde k dotčení stávající zpevněné komunikace vedoucí kolem opěrné zdi do sportovního areálu. Tato komunikace bude částečně odstraněna. PO dokončení prací na opěrné levobřežní zdi bude komunikace obnovena v původní niveletě vozovky.

Celková délka obnovy komunikace je cca 52,0 m, plocha obnovy se předpokládá cca 156 m².

Předpokládaná skladba vozovky :

• Asf. beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
• Spojovací postřik z kationaktivní emulze	0,25 kg/m ²	
• Asf. beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	70 mm
• Postřik infiltrační z kationaktivní emulze	0,4 kg/m ²	
• Štěrkodrt' 0/32	ŠD	200 mm
• zhutněná zemní pláň		Edef = 60 MPa
• Celková tloušťka		310 mm

Navržená konstrukce vozovky odpovídá konstrukci pro 90 TNV/24h.

3.5.3 Úprava koryta v podjezí

V rámci úpravy koryta v podjezí se předpokládají tyto činnosti.

- Úprava koryta – niveleta dna, svahy, přeložka oplocení na levém břehu, opevnění dna koryta za prahem vývaru a šterkovou propustí,
- Stabilizační prahy
- Sjezd do podjezí
- Úprava levobřežního vyústění dešťových vod DN 300 vod v podjezí

Úprava koryta v podjezí.

Úprava dna koryta a svahů v podjezí je navržena cca 85 metrů za prahem vývaru. Sklon navrženého dne je cca 0,6 %. Právý i levý břeh je proveden ve sklonu 1:2. Břehy jsou opevněny kamenným záhozem s urovnaným lícem s vyklínováním o hmotnosti kamenů 80 – 200 kg, opírajícím se o zapuštěnou záhozovou patku patkou tl 1,2 m z těžkého kamenného záhozu 80 až 200 kg. Opevnění tl 1,2 až 0,5 m je vytaženo cca 0,30 až 0,40 m nad návrhovou hladinou. Zbytek svahu je v tl. 0,2 ohumusován a oset. Celkové převýšení břehové hrany nad návrhovou povodní je min 0,5 m.

Niveleta dna toku bude odtěžena na požadovanou úroveň dle výkresové přílohy 05_3.3.1 Přehledný podélný řez korytem. Stávající vrchní vrstva tl cca 0,35 až 0,45 tvořený převážně dnovým šterkovým až mírně kamenitým substrátem bude odtěžena a uložena separátně na mezideponii s následným využitím jako pohoz dna toku tl. 0,3 m čímž bude dosaženo původní struktury dna toku. Nákup nového materiálu se nepředpokládá.

Na vzdálenost 5,0 m od pevné konstrukce prahu vývaru je dno koryta opevněno těžkým kamenným záhozem 80 až 200 kg tl. 1,65 až 0,9 m s prolitím betonem sahajícím cca 0,3 m pod niveletu navrhovaného dna. Obdobná úprava je provedena z prahem vývaru v prostoru šterkové propusti s tím, že s ohledem na délku vodního skoku za prahem vývaru při otevřené šterkové propusti je tato délka cca 10 m.

Pro zvýšení migrace v toku Opavy za nízkých průtoků, které budou nastávat s ohledem na provoz MVE po většinu část roku, je na prahu vývaru provedena snížená o 0,15 m šířky cca 4,0m. (Viz SO 01). Na tu sníženinu navazuje malá kyneta snížená v úrovni dna koryta o 0,15 m. Šířka kynety cca 3,8 m. Upravené kyneta vede až k stabilizačnímu prahu v ř.km. 0,042 46. Vybudováním snížené kynety bude dosaženo v tomto místě hloubky vody cca 0,25 až 0,30 m po větší část roku. Kynetka je provedena cca na délce 46 m.

Nedílnou součástí je odstranění stávajícího oplocení za levou břehovou hranou v prostoru za novým přemostěním na hranici s p.č. 418/1 a jeho přeložka v délce cca 55 m. Oplocení bude provedeno z ocelového pozinkovaného a poplastovaného pletiva výšky 2,0 m s osazením tří řad ostnatých drátů nad pletivem. Plotové sloupky budou ocelové pozinkované s povrchovou úpravou poplastováním, osazené ve vzdálenostech 2,0 až 3,0 m do betonových patek. Rohové sloupky budou opatřeny šikmými vzpěrami. Případné požadavky na oplocení vzejdou z projednání s vlastníkem výše uvedeného pozemku.

Stabilizační prahy.

Vzhledem k prostorovým možnostem není možné dosáhnout v prostoru podjezí k přirozeným rozlívům. Veškeré průtoky jsou tak koncentrovány do upraveného koryta a vytváří výrazně větší namáhání koryta

než k jakému by docházelo za přirozeného stavu. V celé lokalitě je také oproti přirozenému stavu zvýšen podélný sklon. Z těchto důvodů je nutné koryto stabilizovat proti účinkům zpětné a hloubkové eroze. Stabilizace je řešena příčnými prahy z těžkého kamenného záhozu s váhou kamenů 200 až 500 kg. Na bocích jsou prahy zavázány do kamenné patky chránící vnější svahy průtočného profilu. Prahý mají lichoběžníkový profil.

Parametry stabilizačního prahu v ř.km 0,042 46:

Hloubka prahu	1,00 m
Šířka v koruně	1,40 m
Šířka v patě	0,80 m
Délky prahu	15,4 m

Parametry stabilizačního prahu v ř.km. 0,070 32:

Hloubka prahu	1,00 m
Šířka v koruně	1,40 m
Šířka v patě	0,80 m
Délky prahu	19,0 m

Sjezd

Pro provoz a obsluhu vodního díla je na pravém břehu navržen sjezd do koryta řeky Opavy průjezdné šířky min 3,0 m. Podélný sklon sjezdu je 1:6 tj. cca 16,7 %. Pojížděná plocha ve spodní části sjezdu tj. v místě dosahu maximální návrhové hladiny zpevněna kamennou rovinou tl. 0,6 m kamenem 80 až 200 kg, s urovnáním lícem, vyklínováním a poštěrkováním. Cca do 1/3 třetiny bude rovnanina prolita prostým betonem. Nad touto hladinou je vozovka sjezdu tvořena vibrovaným štěrskem tl.0,3 m a štěrkopískem tl.0,2 m. s jednotným příčným sklonem vozovky 2,5%. Na začátku sjezdu, v místě napojení na stávající komunikaci, je navržena v délce 12 m (tj. po km0,0019 50) asfaltová úprava povrchu s navrhovanou skladbou vozovky :

- | | | |
|--|------------------------|---------------|
| • Asf. beton pro obrusné vrstvy | ACO 11+ | 40 mm |
| • Spojovací postřik z kationaktivní emulze | 0,25 kg/m ² | |
| • Asf. beton pro ložní vrstvy | ACL 16+ | 70 mm |
| • Postřik infiltrační z kationaktivní emulze | 0,4 kg/m ² | |
| • Štěrkodrt' 0/32 | ŠD | 200 mm |
| • zhutněná zemní pláň | | Edef = 60 MPa |
| • Celková tloušťka | | 310 mm |

Sklony svahů sjezdu jsou provedeny obdobným způsobem jak sklony svahů koryta tj. jsou opatřena těžkým kamenným záhozem z lomového kamene 80 až 200 kg s urovnáním lícem a vyklínováním s vytažením cca 30 cm nad návrhovou hladinou v podjezí. Zbytek svahů je ohumusován tl 200 mm a oset. Pro odvodnění povrchových vod je v horní části (skoro rovné) navrženo odvodnění z betonových tvárnic uložených do betonového lože ukončené v návaznosti na kamenné dno sjezdu.

Ve spodní části je sjezd ukončen záhozovou patkou tl. 1,2 m obdobně jako jsou ukončeny břehové hrany koryta řeky Opavy.

V místě navázání sjezdu na stávající silnici III třídy budou na rozhraní konstrukcí osazeny silniční obrubníky 1000 x 150 x 250 ukládané vodorovně na šířku 250 mm do betonového lože C 20/25.

Úprava levobřežního zaústění DN 300 v podjezí

Stávající trubní vedení (zřejmě odvodnění srážkových vod ze zámeckého areálu) v současné době kříží koryto náhonu a následně je svedeno za do koryta řeky Opavy. Výšková úroveň tohoto vedení není známa. Předpokládané vedení křížící náhon je ve výkresové dokumentaci pouze orientační a před prováděním stavby bude nutné ověřit jeho přesnou polohu. Za náhonem se v současné době nachází těžký ocelový poklop, který se v rámci průzkumu nepodařilo otevřít. Vyústění potrubí DN 300 vede k této šachtě.

V rámci SO 03 bude řešen podchod potrubí pod tělesem náhonu. Buď dojde jeho obetonování nebo

bude potrubí nahrazeno novým. Průchod přes levobřežní zavazovací zeď jezu bude řešen v rámci SO 01 Vakový jez.

V rámci tohoto stavebního objektu bude řešeno pouze vyústění tohoto potrubí tj jeho stabilizace v těžkém kamenném záhozu u koryta. Na délce cca 3,0m bude potrubí na výtoku obetonováno betonem C30/37 s vyztuženou kari sítí 100x100x6. Pro snadnější identifikaci bude okolí na výtoku opatřeno kamennou dlažbou tl. 250 mm do betonového lože tl. 200 mm.

3.5.4 Těsnění a úprava dilatačních a pracovních spár

Poloha pracovních spár a dilatací je zřejmá z výkresové dokumentace.

Navržená těsnění:

- Těsnění všech dilatačních spár – spárový pás z měkčeného PVC, pro zatížení výškou vodního sloupce do 15 m, v dokumentaci je navržen pás šířky 240 mm.
- Pracovní spáry jsou těsněny kombinovaným těsnícím pásem (PVC pás s integrovaným bobtnavým profilem (pro zatížení 5barů šířky 150 mm).
- Prostupy chrániček budou těsněny bobtnavým pásem
- Utěsnění prostoru mezi potrubím a chráničkou - segmentová prostupová těsnění

Veškeré těsnící pásy musí být při betonáži zajištěny takovým způsobem, aby nemohlo dojít ke změně jejich polohy či tvaru. Vyčnívající části těsnícího pásu musí být chráněny před poškozením v průběhu prací, a v případě použití gumy nebo plastu, také před světlem a teplem.

3.5.5 Bednění

Musí být dostatečně tuhé a těsné, aby zabránilo ztrátám cementové malty z betonu a aby zajistilo správné umístění, tvar a rozměry konečného díla. Proveďte se tak, aby při odbedňování nemohlo dojít k otřesům a poškození betonu.

Betonáž šikmých částí konstrukcí bude prováděna s použitím negativního bednění.

Desky bednění budou mít srovnané hrany pro přesné osazení a budou spojovány ve svislých nebo vodorovných spárách. Spáry bednění nedovolí vytékání cementového mléka, výstupky a vyvýšeniny na odkrytých površích. V maximální míře bude použito velkoplošné systémové bednění. Bednění bude provedeno včetně separace dilatačních spár.

Bednění musí být odstraňováno bez nárazů a porušení betonu. Zhotovitel upozorní dohodnutým způsobem zástupce objednatele na svůj úmysl provádět odbedňování. Po odbednění se nebudou provádět opravné práce, dokud beton nebude prohlédnut a schválen. Nedoporučujeme používat pomocných plastových prvků pro kotvení bednění (trubky), z důvodu vodotěsnosti konstrukcí v provozu použít betonové výrobky.

Betonová plocha bude hladká, uzavřená, povětšinou jednotná. Nepřípustné jsou hnízda hrubšího kameniva. V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty musí být šířky do max. 3 mm. Skoky povrchu mezi jednotlivými bednicími prvky ≤ 3 mm. Jemné, technicky nevyloučitelné výrony ≤ 2 mm.

Podíl otevřených pórů o průměru 1-15 mm $< 0,3$ % zkušební plochy.

Barevné skvrny způsobené rzí nebo cementem, přísadami do betonu, kamenivem různého původu, použitím betonu z různých betonáren, růzností bednicích dílců, neodborným zacházením s dílci, neodborným následným ošetřením jsou nepřijatelné. Probarvení líce betonu (stopa výztuže) je nepřijatelné.

Pro zlepšení kvality povrchové vrstvy líců stěn (odvedení přebytečné záměsové vody a vzduchu) je možno použít drenážního potahu do bednění tl. 2,2 mm z jemného rouna kaširovaného odvodňovací mřížkou na straně bednění. Konkrétní návrh zhotovitele musí odsouhlasit investor.

Zhotovitel předloží ke schválení materiály a postupy pro stažení bednění. Použité materiály a prvky musí zajistit vodotěsné uzavření prostupů a sjednocení povrchu konstrukce.

Geometrické tolerance, kontrolní třídy:

Pro betonové konstrukce SO 01 Vakový jez platí, že musí být v souladu s Technickými podmínkami II.2

Technické podmínky pro stavební objekty stanovena kontrolní třída 3 dle ČSN ENV 13670-1.

Tyto konstrukce jsou zařazeny do třídy tolerance 2 (dle ČSN ENV 13670-1).

- Geometrické tolerance tvaru a povrchu ploch obtékaných vodou s ohledem na mechanické a kavitační účinky proudící vody tj. dna a smáčených stěn ve styku s bedněním nebo hlazený povrch - pod lať 2 m bude celkově max. 4 mm, místně pro L=0,2 m bude odchylka max. 3 mm.
- Geometrické tolerance ostatních prvků a polohy výztuže odpovídají třídě tolerancí 1.

Pro mezní odchylky celkových rozměrů a polohy konstrukcí platí tab. A.1.1 ČSN 73 0210-1,2.

3.6 Ostatní konstrukce

3.6.1 Kompozitní konstrukce

Jedná se o kompozitní konstrukce:

- zábradlí výšky 1,1 m,

Levobřežní opěrná zeď je z větší části opatřena kompozitním zábradlím výšky 1,1 m. Část zábradlí na rozmezí SO 03 a tohoto stavebního objektu bude tvořena odnímatelným kompozitním zábradlím pro možnost odstranění plaví před hrubými česlemi.

Další část odnímatelného zábradlí bude v nad měrnými šachticemi (Blok 05-9). Odnímatelné zábradlí se předpokládá na délce cca 2,8 m tj. 4 sloupky.

Zábradlí bude tvořeno:

- Madlem D-profil 50x50/5,
- Sloupek bude tvořit čtvercová trubka 51x51/6,
- Svislá výplň (kruhová trubka 38/,
- Kotevní patka z nerez oceli včetně chemických kotev

3.6.2 Závora na pravobřežním sjezdu do podjezí.

Závora proti neoprávněnému vjezdu - mechanicky otočná a uzamykatelná závora zabírající příjezdu neoprávněných vozidel do prostoru jezu a rybochodu.

Předpokládá se použití standardního výrobku. Konstrukce závory se skládá ze tří sloupků (nosný, uzavírací a zajišťovací) a vodorovného břevna. Pokud by měla závora vybraného zhotovitele zajištění i při otevření, je možné zajišťovací sloupek vynechat.

Ocelové sloupky jsou opatřeny na spodní straně patními plechy kotvenými do základových betonových patek chemickými kotvami.

Závora je otvíravá směrem k rybímu přechodu a otočná okolo nosného sloupku situovaného na pravé straně komunikace. Břevno závory v uzavřené poloze bude kolmo k ose komunikace uloženo na uzavíracím sloupku a zajištěno čepem. Po otočení o 90° bude břevno závory uloženo na zajišťovací sloupek umístěný rovnoběžně s osou komunikace – zajištění pomocí čepu.

Uzavíracího a zajišťovací sloupky jsou kotveny do betonových patek z prostého betonu C30/37 XC4 XF3 XA1 – horní povrch prahu max. 250 mm nad úroveň terénu. Rozměry patek (nebo prahů) je nutno ověřit ve vztahu k rozměrům patního plechu konkrétního výrobce závory, případně upravit délku prahu.

Vzdálenost mezi svislými sloupky je 4.7 m

Způsob uzamykání, ochrana zámku konkrétního vybraného výrobku musí být schválen investorem.

Břevno bude zvýrazněno červenobílým nátěrem nebo nalepenými pásy retroreflexní folie s vystřídáním červených a bílých pruhů. Šířka červených a bílých pruhů (pásů) 250 mm.

Odhadovaná hmotnost 100 kg.

3.6.3 Šachty pro měření vody v nadjezí

Pro potřeby sledování úrovně hladiny vody v nadjezí s vazbou na automatickou manipulaci vakového jezu a uvádění do provozu turbínu MVE jsou v nadjezí v levobřežní železobetonové zdi provedeny

přípravy pro osazení tenzometrů.

Stavební příprava v podobě plastových šachtiček a ocelového uzamykatelného poklopu je provedena v dilatačním bloku 05/9. S ohledem na provázanost se stavebním objektem SO 01 Vakový jez, jsou tyto položky zahrnuty do SO 01 (pol. 18 a pol. 19). Stavební příprava musí probíhat v úzké spolupráci těchto dvou stavebních objektů.

3.6.4 Další vybavení objektu

Nad jezem budou osazeny informační tabule pro vodáky – zákaz splouvání jezu a možnost vystoupení na pravém břehu nad jezem.

4. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

4.1 Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zabezpečuje zhotovitel

Součástí dokumentace pro provádění stavby (DPS) není realizační dokumentace stavby (RDS), kterou zajišťuje zhotovitel. S ohledem na technické a výrobní důvody vyžaduje zhotovení stavby obvykle více podrobností (nejsou předmětem DPS), které jsou podmíněny možnostmi, stavebním vybavením a používanými technologiemi vybraného zhotovitele, skutečným postupem a organizací prací a použitými konkrétními výrobky. Řešení uvedených podrobností je součástí RDS. Jedná se např. o konstrukční, dílenské a montážní výkresy, výkresy pomocných konstrukcí (pracovních, montážních a podpěrných lešení), výkresy bednění, výkresy tvaru a výztuže a kotvení prefabrikovaných konstrukcí, výkresy pažení a rozepření rýh a základových jam, štětových stěn a pomocných přístupových plošin, záporových stěn a jímek.

Zhotovitel stavby je povinen u použitých konkrétních výrobků (materiálů) dodržet požadované technické parametry, které jsou uvedeny v technické zprávě, výpisu výrobků a výkazu výměr. Použití výrobků (materiálů) s lepšími technickými parametry než uvedenými je možné.

Zhotovitel před zabudováním výrobku do konstrukce prokáže investorovi, že parametry a vlastnosti zvolených výrobků (sanační materiály, omítky, fólie apod.) jsou v souladu s požadavky uvedenými v technické zprávě, výpisu výrobků a výkazu výměr.

Upozorňujeme, že výběr konkrétního dodavatele výrobku může vyvolat dílčí změny v předkládané projektové dokumentaci, které projekčně zpracuje dodavatel stavby a následně projedná s investorem díla.

Požaduje se zpracování následujících technologických postupů (předpisů):

- zhotovitel předloží ke schválení materiály a postupy pro bednění; použité materiály a prvky musí zajistit vodotěsné uzavření prostupu a sjednocení povrchu konstrukce;
- Zhotovitel vypracuje technologický postup betonáže i s ohledem na plánované roční období betonáže;
- dodatečné sanace dotčených nových železobetonových konstrukcí (zálivky kotevních otvorů pro bednění);
- zhotovitel předloží technologický postup použité matric do bednění, včetně vzhledu kamenného vzoru objednateli ke schválení,
- postup provádění štětových stěn (jímek) (beranění, vibrování, zarážení, přístupové rampy , cesty) s ohledem na stávající nemovitosti a konstrukce, včetně následného vytažení po dokončení betonových konstrukcí tam kde je v projektu předepsáno.
- Zpracuje technologický postup injektáže a těsnění kotevních otvorů v trubkách po rozpěrných tyčích bednění (použité materiály a prvky musí zajistit vodotěsné uzavření prostupů a sjednocení povrchu konstrukce - zálivky a betonové patky kotevních otvorů pro bednění).
- Zhotovitel zajistí podrobný harmonogram prací a předloží ho investorovi k odsouhlasení.

Veškeré technologické postupy musí být odsouhlaseny investorem.

Zhotovitel zpracuje dodavatelskou, výrobní a dílenskou dokumentaci:

- Před započítím prací provede zhotovitel kontrolní zaměření odstraňovaných objektů, konstrukcí a inženýrských sítí.
- Zhotovitel zajistí zpracování výrobní dokumentace rozepření dalších štětových stěn.
- Zhotovitel zajistí a předloží investorovi ke schválení realizační a výrobní dokumentaci všech zámečnických výrobků
- Zhotovitel zajistí realizační dokumentaci výkresů výztuže všech betonových konstrukcí a předloží je ke schválení objednateli,
- Zhotovitel zajistí realizační a výrobní dokumentaci kompozitního zábradlí na levobřežní zdi, především detaily dilatací, podlití kotevních desek, propojení dilatačních celků, demontáže části zábradlí.
- Při použití těsnících profilů pracovních a dilatačních spár různých výrobců může být nutné provedení drobných úprav výztuže lemujících tyto profily a stabilizující jejich polohu.

Zhotovitel dále vypracuje:

- Zhotovitel vypracuje Dokumentaci inženýrskogeologického sledu stavby. Součástí IG sledu bude průběžná dokumentace, zejména dokumentace základové spáry stavebního objektu.
- Zhotovitel pořídí fotodokumentaci postupu prací během provádění díla s popisem pracovních postupů, lokalizací a uvedením data a hodiny pořízení. Fotodokumentace bude doložena ke každé fakturaci 1x na CD (DVD) nosiči ve formátu *.JPG s min.rozlišení 5MPx

4.2 Vymezení rozhraní

Výstavbu SO 05 Úprava koryta je třeba důsledně koordinovat s těmito souvisejícími stavebními objekty:

- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 06 Přeložky

Delimitace mezi jednotlivými objekty je zřejmá z výkresové dokumentace. Z hlediska postupu výstavby jsou hlavní železobetonové stavební konstrukce SO 05 (Levobřežní opěrná zeď) budovány ve společné jímce Etapy 2. V rozpočtové části je jímkování a čerpání vody zahrnuto v SO 01, neboť se jedná o nejnižší místo při zakládání.

Štětová stěna za rubem levobřežní zdi je rozpočtově zahrnuta v tomto stavebním objektu.

4.3 Zvláštní požadavky na provádění prací

Aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod při realizaci stavby budou kladeny požadavky na:

- použití látek neohrožujících kvalitu vody,
- technický stav zařízení použitých při rekonstrukci, zabránění olejů, ropných látek a jiného znečištění.

Při volbě stavebních postupů a provádění stavby je nutné, aby nedošlo k nepřiměřeným zásahům do životního prostředí. Součástí technologických postupů stavebního dodavatele musí být opatření proti úniku ropných látek do vody tak, aby nebyla ohrožena kvalita vody v toku.

Při provádění stavebních prací v ochranných pásmech podzemních i nadzemních vedení, je bezpodmínečně nutné dodržovat a respektovat nařízení stanovených správcem příslušného vedení a dále musí být dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy a normy pro práce prováděné v ochranných pásmech inženýrských sítí.

Veškeré prostory stavby musí být zajištěny proti vstupu nepovolaných osob.

Při rekonstrukci nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, dále k znečišťování

pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.

Pracoviště, stroje a technická zařízení s nebezpečím ohrožení osob musí být opatřeny bezpečnostním označením, popřípadě signalizačním zařízením (bezpečnostní barvy, značky, tabulky, světelné a akustické signály). Bezpečnostní označení a signály nenahrazují ochranná zařízení a musí být rozpoznatelná.

Protože je materiál základové spáry mimořádně náchylný k rozbředání je nezbytné nad základovou spárou ponechat ochrannou vrstvu, která se odtěží za vhodného počasí až těsně před položením podkladního betonu.

Požadavky na provádění betonových konstrukcí:

Na provádění betonových konstrukcí jsou kladen zvýšené nároky. Navrhované konstrukce budou vystaveny poměrně vysoké rychlosti proudění vody a působení štěrků. Tyto vlivy zvyšují požadavky na provedení povrchů. Vzhledem k velikosti betonovaných objektů, tloušťkám konstrukcí a objemům ukládaných betonů je nutné věnovat pozornost i všem faktorům negativně ovlivňujícím možnosti vzniku trhlin.

Pro eliminaci smršťovacích trhlin, zejména v raném stádiu zrání, může být použita rozptýlená výztuž z nekovových vláken. Po odbednění bude nutné povrch betonu ihned opatřit nástríkem proti vysychání záměsové vody.

Ukládání betonu mezi pracovními spárami bude v každém úseku konstrukce nepřetržité. Zhotovitel bude mít zajištěno záložní zařízení. Jestliže bude mít ukládání betonu zpoždění kvůli poruše, je nutno ověřit, zda penetrační odpor spodní resp. starší vrstvy nepřesáhl 3,5 MPa. Jinak zhotovitel musí vytvořit pracovní spáru nebo odstranit již uložený beton a začít znovu po opravě poruchy.

Při betonáži konstrukcí nesmí teplota vzduchu a teplota podkladu přesáhnout 30°C, pokud bude tato hodnota překročena nebude betonáž bez dalších opatření povolena.

Převyší-li teplota čerstvého betonu 32°C, nebude betonování povoleno, pokud nebudou provedena opatření, která by teplotu udržela pod touto hodnotou.

Během období ošetřování vrstvy betonu je třeba zabránit ztrátě vlhkosti a minimalizovat teplotní namáhání způsobená rozdílem v teplotě mezi povrchem betonu a jádra betonové hmoty a podporovat nepřetržitou hydrataci betonu.

Betonováním za chladného počasí se rozumí betonování při teplotě okolí, jejíž denní průměr během tří po sobě následujících dní je nižší než: + 5° C pro betony s cementy portlandskými, + 8° C pro betony s cementy směsnými, přičemž nejnižší denní nebo noční teplota neklesne pod 0°C.

Betonování za chladného počasí může být započato pouze při splnění následujících podmínek:

- Kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy. Bude-li to třeba, použije se k rozmrazení kameniva na skládce propařování.
- Před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy, se kterými bude čerstvý beton v kontaktu, očištěny od sněhu, ledu a námrazy a budou mít teplotu nad 0°C.
- Počáteční teplota betonové směsi v době ukládání bude nejméně 10°C. Bude-li to třeba, použije se k dosažení této hodnoty ohřáté vody a kameniva.
- Nejnižší teplota na povrchu betonu bude udržována nejméně 5°C v počátečním stadiu tvrdnutí alespoň 3 dny nebo do té doby, než beton dosáhne pevnosti 5 N/mm². Dodržení těchto podmínek na staveništi je dosažitelné pomocí izolačních pokrývek nebo pomocí vyhřívaného krytu.
- Teplota na povrchu betonu bude měřena vhodným zařízením s přesností 1°C. Teplota každého betonu uloženého na místo bude měřena v pravidelných časových intervalech, nepřesahujících 24 hodin.

Zhotovitel přijme opatření k minimalizaci teplotního namáhání vlivem teploty studeného vzduchu v chladném počasí. Beton se bude moci ochlazovat postupně na konci počáteční fáze tvrdnutí. Největší snížení teploty povrchu za 24 hodin nepřesáhne 11°C až do té doby, než se teplota povrchu betonu v

krytu bude lišit od teploty okolí o 14°C, což je doba, ve které může být kryt odstraněn.

Zhotovitel je povinen přijmout taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonové konstrukce pod 0°C během prvních pěti dnů po uložení betonové směsi.

Při teplotě ovzduší pod 0°C (má se na mysli, že nejnižší denní nebo noční teplota klesne pod 0°C) se betonáž nesmí provádět.

4.4 Požadavky na postup výstavby

Před zahájením stavebních prací bude provedeno za účasti správců vytyčení všech stávajících inženýrských sítí. U inženýrských sítí, které nelze ověřit z povrchu, budou provedeny kopané šachty k ověření skutečné polohy a směru vedení IS. Bude se jednat zejména o odvodnění DN 400 umístěné v blízkosti Bloku 05/01 a 05/02. Pro ověření polohy bude nutná spolupráce se zástupci vlastníka těchto vedení tj. Obec Brantice.

Postup výstavby tohoto stavebního objektu předpokládá zahájení výstavby už v Etapě 1 (práce v korytě, sjezd, schody pro vodáky atd) a následně práce jak v korytě tak i na březích a v jímce Etapy 2 (železobetonová zeď).

Předpokládá se následující postup výstavby:

- Přípravné práce – většina přípravných prací bude provedena již v předstihu tj. po zahájení stavby. Jedná se o :
 - vytyčení obvodu staveniště,
 - vytyčení stávajících inženýrských sítí,
 - zřízení zařízení staveniště
 - smýcení křovin a odstranění stromů (SO 05)
- Zahájení prací je podmíněno nízkými vodními stavby, které umožní práce v korytě Opavy. Jedná se o vybourání části přelivné konstrukce jezu, odstranění balvanitého opevnění a odstranění betonových panelů pod jezem, umožňující zaražení štětových stěn na požadovanou úroveň,
- Pro potřeby snížení hladiny vody v nadjezí budou otevřena stavidla náhonu na MVE, stavidlo stávající štěrkové propusti. Stávající morfologie dna řeky Opavy v nadjezí, umožní převádění běžných průtoků při levém břehu koryta Opavy a následně náhonem MVE a štěrkovou propustí (platí pro Etapu 1).
- Po „vypuštění“ vody z nadjezí bude stávající přelivná hrana jezu (stavba) skoro v celém rozsahu odstraněna (vybourána). Bude ponechán pouze úsek šikmé přelivné hrany navazující na pilíř štěrkové propusti. Horní stavba pilíře štěrkové propusti bude taktéž odbourána. Současně budou odstraněny stávající panely pod jezem a část těžkého kamenného záhozu pod jezem v prostoru pro zaražení štětových stěn.
- Výstavba štětovnic (jímka Etapa 1) bude taktéž podmíněna nízkými vodními stavby v řece Opavě.
- Pro potřebu zřízení jímky ze štětovnice (zarážení štětovnice) bude v nadjezí zřízena ochranná „zemní“ jímka z materiálu koryta, po které se může pohybovat technika pro zarážení štětovnic.
- **Jímky ze štětovnice budou procházet v blízkosti původních konstrukcí, nebo je křížit. Úplný rozsah těchto skrytých stavebních konstrukcí nebylo možno z dokumentace nebo průzkumu zjistit nebo ověřit.**
- Po dokončení konstrukcí v jímce Etapy 1 bude vybudována jímka na levém břehu a průtok bude převeden na částečně dokončené konstrukce pevného jezu, rybího přechodu.
- Výstavba štětovnic bude taktéž podmíněna nízkými vodními stavby v řece Opavě.
- Pro potřebu zřízení jímky ze štětovnice (zarážení štětovnice) bude v nadjezí zřízena ochranná „zemní“ jímka z materiálu koryta, po které se může pohybovat technika pro zarážení štětovnic.
- Podmínkou pro štětovnice Etapy 2 je úplné dokončení přelivné části jezové konstrukce, vývaru

a rybího přechodu včetně části dna rybího přechodu nad kótu prahu vývaru.

- Za běžných průtokových poměrů může být rybí přechod na výstupu zahrazen provizorním hrazením a práce v jeho části ještě pokračovat (osazování kamenných bloků, dnový substrát).
- Před provedení jímky Etapy 2 musí být provedeno vybourání zbylé části konstrukce původního jezu, štěrkové propusti, náhonu na MVE včetně stávající levobřežní opěrné zdi a to v takovém rozsahu, který umožní zaražení štětové stěny Etapy 2
- Příjezd mechanizace k objektům v levostranné jímce je možný podél levého břehu. Sjezd bude možný ze stávající komunikace vedoucí ke sportovního areálu do prostoru nového náhonu (v tomto případě se vynechá jeden až 2 dilatační celky náhonu. Současně v tomto prostoru nebudou zaráženy štětové stěny. Přesný postup v tomto prostoru si zvolí budoucí dodavatel s ohledem na použitou techniku. V případě potřeby sjezdu do náhonu před MVE, bude mechanizace spuštěna jeřábem, nebo si zhotovitel vytvoří sjezd z přebytečného výkopového materiálu až do prostoru náhonu. Sjezd do prostoru odpadního koryta bude umožněn v prostoru stávajícího přemostění „Tubosideru“ - úprava břehu do potřebného sklonu. Předpokladem pro vyhotovení sjezdu je absence přítoků do náhonu a odpadního koryta.
- Po vybourání stávajících konstrukcí a zaražení štětových stěn (některé z překopu – za rubem levobřežní zdi nebo náhonu) budou probíhat výkopové práce včetně systému odvodnění základové spáry, a to zvláště v nejnižším místě, což je oblast vývaru. Prosáklé vody budou přečerpávány do koryta řeky Opavy.
- Po dokončení prací na Etapě 2. se štětové stěny v okolí stěn levobřežní opěrné zdi, jezu, štěrkové propusti odříznou v úrovni dna.
- Po dokončení prací na Etapě 2 budou běžné průtoky převáděny přes štěrkovou propust. V případě předpokladu zvýšených průtoků bude provedena montáž provizorního hrazení jezu. Pod ochranou provizorního hrazení nebo v případě běžných nízkých průtoků přes štěrkovou propust, bude deska jezu vyčištěna a po přejímce bude zahájena montáž vakového jezu. Během montáže proběhne vystrojení šachet včetně montáže elektročásti.
- V rámci Etapy 2 se předpokládá dokončení úprav ve dně koryta v nadjezí a podjezí (kamenné záhozy, úpravy sklonů svahů a další dokončovací práce (vegetační doprovod, ohumusování osetí atd). Práce v korytě mohou být prováděny pouze za nízkých stavů. Případně zvýšené průtoky mohou být převáděny přes náhon MVE (nutné jeho dokončení včetně dokončení prací na odpadním korytě).
- Konstrukce patek, opevnění svahů, záhozy a dlažby mimo stavební jímky je možné provádět pouze za nižších průtoků. Současně by tyto práce neměly omezovat průtočný profil vedle jímek.

Na zpracování projektové dokumentace se za zhotovitele podíleli:

Ing. Daniel Brázda

Hlavní inženýr projektu, koordinace úkolu;

V Brně, červen 202

Ing. Daniel Brázda