

**Bělá – Domašov, ř. km 25,500 – 27,800 – odstranění
PŠ 2021**

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

**D.03 SO 03 Úprava koryta – km 26,551-27,401, DHM
č. 6066**

03_1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracovatel: AQUATIS a.s.

Objednatel: Povodí Odry, státní podnik

„Bělá – Domašov, ř. km 25,500 – 27,800 – odstranění PŠ 2021“

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

D.03 SO 03 Úprava koryta - km 26,551 – 27,401, DHM č. 6066

03_1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1	VŠEOBECNĚ	3
1.1	Údaje o stavbě	3
1.1.1.1	Název stavby: Bělá – Domašov, ř. km 25,500–27,800 – odstranění PŠ 2021.....	3
1.1.1.2	Místo stavby.....	3
1.1.1.3	Údaje o objednateli	3
1.1.1.4	Údaje o zhotoviteli.....	3
1.2	Účel objektu	3
1.3	Související objekty a provozní soubory	4
1.4	Projednané změny od dokumentace pro společné povolení	4
1.5	Hlavní technické parametry a objemy prací	5
2	SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ	6
2.1	Výchozí podklady, literatura, použité normy.....	6
2.2	Inženýrsko-geologické podklady	6
2.3	Měřičské podklady.....	6
2.4	Hydrologické podklady	6
2.5	Další podklady.....	6
2.6	Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma	6
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	8
3.1	Situování a vytyčení objektu.....	8
3.2	Rozsah, funkční a konstrukční řešení objektu	8
3.3	Popis architektonicko - stavebního a konstrukčního řešení	9
3.3.1	SO 03.1 Úprava nivelety koryta - km 26,551 – 27,401	9
3.3.2	SO 03.2 Opevnění koryta - km 26,551 - 26,714.....	10
3.3.3	SO 03.3 Opevnění koryta - km 26,931 - 26,990.....	10
3.3.4	SO 03.4 Opevnění koryta - km 27,074 - 27,146.....	11
3.3.5	SO 03.5 Opevnění koryta - km 27,240 - 27,341.....	11
3.3.6	SO 03.6 Opevnění koryta - km 27,341 - 27,401.....	12
3.3.7	Přípravné práce	12
3.3.8	Bourací práce	12
3.3.9	Zemní práce	13
3.3.10	Nakládání s výkopkem a odpady	13
3.3.11	Protipovodňová opatření	15
3.3.11.1	Odvodnění staveniště.....	15
3.3.12	Betonové konstrukce.....	15

3.3.12.1	Popis technického řešení konstrukcí.....	15
3.3.12.2	Materiál, druhy betonu a výztuže	16
3.3.12.3	Dělení dilatačními a pracovními spárami.....	17
3.3.12.4	Bednění	17
3.3.13	Ocelové konstrukce (včetně povrchové ochrany).....	18
3.3.14	Potrubní vedení.....	18
3.3.15	Plastové konstrukce	18
3.3.16	Konstrukce z kamene.....	19
3.3.17	Povrchové úpravy konstrukcí	19
3.4	Bezbariérové užívání stavby.....	19
3.5	Stavební fyzika, hluk, vibrace	19
3.6	Popis statického působení.....	20
3.7	Požárně bezpečnostní řešení	21
3.8	Technika prostředí staveb	21
4	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY	21
4.1	Požadavky na rozsah a obsah navazující dokumentace	21
4.2	Vazba na jiné stavební objekty, vymezení rozhraní.....	22
4.3	Požadavky na postup výstavby.....	22
4.4	Zvláštní požadavky na provádění prací.....	23
5	ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE.....	25

1 VŠEOBECNĚ

1.1 Údaje o stavbě

1.1.1.1 Název stavby: Bělá – Domašov, ř. km 25,500–27,800 – odstranění PŠ 2021

1.1.1.2 Místo stavby

Kraj: Olomoucký
Okres: Jeseník
ORP: Jeseník
Dotčené obce: Bělá pod Pradědem
Katastrální území: Domašov u Jeseníka (okres Jeseník);601772
Dotčený vodní tok: Bělá (č.h.p: 2-04-04-063-0-00)
Správce dotčeného VT: Povodí Odry s.p., závod Opava, VHP Jeseník

1.1.1.3 Údaje o objednateli

Název objednatele : Povodí Odry, závod Opava
Sídlo objednatele : Kolofíkovo nám. 54, 747 05 Opava
Druh společnosti : státní podnik
Kontaktní osoby : Ing. Radek Pekař, ředitel závodu Opava
Telefon: +420 596 657 513
Fax: 596 612 666
IČ: 70 89 00 21
ID datové schránky: wwit8gq

1.1.1.4 Údaje o zhotoviteli

Zpracovatel: AQUATIS a. s.
Sídlo: Botanická 834/56, 602 00 Brno
Telefon: 541 554 111
Fax: 558 630 457
IČ: 46 34 75 26
DIČ: CZ46347526

1.2 Účel objektu

Účelem stavby je protipovodňová ochrana zástavby obce Bělá pod Pradědem proti více než 20-leté povodni v km 25,500 až 27,800 při dostatečném zajištění stability koryta vodního toku proti účinkům proudící vody v korytě tak, aby ani při průtocích vyšších nedošlo ke zničení navržené úpravy a dále zmírnění podélného sklonu dna z důvodu vytvoření stabilního sklonu nivelety toku pomocí příčných objektů (prahů, stupňů, resp. skluzů apod.) ve dně koryta.

Stavební objekt SO 03 řeší úpravu koryta a příčných objektů s o kapacitě větší než Q_{50} . Účelem je odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta, úprava nivelety (stabilizace dna dřevěnými prahy, kamenné skluzy), vybudování ŽB nábrežních zdí a doplnění stávajícího opevnění paty a svahu a oprava povrchu stávajících nábrežních zdí.

Navrhovaná stavba sestává z následujících stavebních objektů:

SO 01 Úprava koryta – km 25,500-26,124, DHM č. 5560

- SO 01.1 Úprava nivelety koryta - km 25,500 – 26,124
- SO 01.2 Opevnění koryta - km 25,590 - 25,638
- SO 01.3 Opevnění koryta - km 25,638 - 25,945
- SO 01.4 Opevnění koryta - km 25,962 - 25,993
- SO 01.5 Opevnění koryta - km 25,993 - 26,043
- SO 01.6 Opevnění koryta - km 26,043 - 26,124

SO 02 Úprava koryta - km 26,124 – 26,551, DHM č. 5469

- SO 02.1 Úprava nivelety koryta - km 26,124 – 26,551
- SO 02.2 Opevnění koryta - km 26,124 - 26,189
- SO 02.3 Opevnění koryta - km 26,242 - 26,400
- SO 02.4 Opevnění koryta - km 26,462 - 26,503

SO 03 Úprava koryta - km 26,551 – 27,401, DHM č. 6066

- SO 03.1 Úprava nivelety koryta - km 26,551 – 27,401
- SO 03.2 Opevnění koryta - km 26,551 - 26,714
- SO 03.3 Opevnění koryta - km 26,931 - 26,990
- SO 03.4 Opevnění koryta - km 27,074 - 27,146
- SO 03.5 Opevnění koryta - km 27,240 - 27,341
- SO 03.6 Opevnění koryta - km 27,341 - 27,401

SO 04 Úprava koryta - km 27,401 – 27,822, TPE 00039

- SO 04.1 Úprava nivelety koryta - km 27,401 – 27,822
- SO 04.2 Opevnění koryta - km 27,514 - 27,543
- SO 04.3 Opevnění koryta - km 27,543 - 27,666
- SO 04.4 Opevnění koryta - km 27,666 - 27,737

SO 05 Vegetační doprovod

Stavba nezahrnuje provozní soubory.

1.3 Související objekty a provozní soubory

Se stavební objektem SO 02 bezprostředně souvisí následující stavební objekty:

- SO 02.1 Úprava nivelety koryta - km 26,124 – 26,551
- SO 02.2 Opevnění koryta - km 26,124 - 26,189
- SO 04.1 Úprava nivelety koryta - km 27,401 – 27,822
- SO 04.2 Opevnění koryta - km 27,514 - 27,543
- SO 05 Vegetační doprovod

Pozn.: Staničení uvedené v názvu jednotlivých stavebních objektů (SO01 – SO04) je vztaženo k technickoprovozní evidenci investora stavby – Povodí Odry, státní podnik.

1.4 Projednané změny od dokumentace pro společné povolení

Projednané změny dokumentace pro provedení stavby vůči dokumentaci pro společné povolení vycházející např. z podrobnějšího řešení jednotlivých navrhovaných konstrukcí a byly projednány s investorem v průběhu prací na DPS.

Tvarové změny konstrukcí:

- úprava tvaru patky u nábrežních zdí – zkosení rohu 150/150mm;

- dilatační spáry mezi bloky jsou navrženy s 20 mm výplní extrudovaného polystyrénu, který umožní dilatační pohyby jednotlivých částí konstrukce, na vnějším líci budou dilatační spáry vyplněné kruhovým výplňovým provázkem a povrch spáry bude uzavřený trvale pružným tmelem;
- v místě napojení nových ŽB konstrukce na stávající betonové konstrukce bude dilatační spára těsněná pomocí těsnícího pásu s přírubou, v místě napojení na zděné nábrežní zdi lze tento způsob těsnění dilatační spáry nahradit vložením těsnícího bobtnavého pásu;

Doklady o projednání a schválení výše uvedených skutečností jsou vyjmenovány v kapitole 5. Údaje o projednání dokumentace.

1.5 Hlavní technické parametry a objemy prací

Základní parametry:

ř. km	26,551 – 27,403
délka řešeného úseku	852 m
počet příčných objektů	5 kamenných skluzů (z toho 2 nové) 10 stabilizačních prahů (stávajících) 6 dřevěných prahů (v km 26,942 obnoven)
délka nábrežních zdí	197 m
výška nábrežních zdí	max. 1,9 m

Tab. č. 1: Hlavní objemy prací

	SO 03.1	SO 03.2	SO 03.3	SO 03.4	SO 03.5	SO 03.6
Bourací práce						
Odstranění provizorního zajištění svahu koryta - těžký kmenný zához [m ³]		300	142	34	193	38
Odstranění stávajícího opevnění - opevnění lomovým kamenem včetně opětovného použití [m ³]	10.	179		15		
Zemní práce						
Výkop [m ³]	242	2224	275	275	743	22
Zásyp [m ³]	10	1689	105	97	174	16
Betonové konstrukce						
Podkladní beton C16/20 [m ³]		28		3		
Vodostavební beton C30/37 XC4 XF3 XA1		443		42		
Prostý beton C25/30 [m ³]		65		6		
Konstrukce z kamene						
Zához z lomového kamene ds>300mm [m ³]	68					
Zához z lomového kamene	59					

ds>400mm [m ³]						
Kamenná dlažba tl. 300 mm do betonového lože C25/30 [m ²]		166				
Opevnění paty koryta lomovým kamenem s hmotností kamenů nad 200 kg [m ³]		14	47	7	81	8
Opevnění svahu koryta lomovým kamenem na způsob rovinaniny s vyštěrkováním s hmotností kamenů do 200 kg [m ³]		20	63	10	117	15
Obložení nábrežní zed' kamenným obkladem tl. 300 mm do CM [m ³]				33		
Sanace						
Odstranění náletu - očištění spar (vodním tlakem) [m ²]				56		
Očištění spar do hloubky 80 mm [m ²]				45		
Přespárování kamenné dlažby [m ²]				45		

2 SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady, literatura, použité normy

- [02] Bělá – Domašov, ř. km 25,550 – 27,822 – odstranění PŠ 2021, projektová dokumentace pro společné povolení, AQUATIS a.s., Brno, květen 2022
- [04] Bělá, Domašov, km 26,516-27,400, LESPROJEKT KRNOV, s.r.o., Krnov, 03/2004

2.2 Inženýrsko-geologické podklady

- [11] Rešerše geologických podkladů, AQUATIS, a.s., Brno, 09/2021.

2.3 Měřičské podklady

- [21] Geodetické zaměření koryta Bělé, v km 25,500 – 27,800, AQUATIS a.s., září 2021.
- [22] Základní mapy zájmového území v měřítku 1:10 000.

2.4 Hydrologické podklady

- [26] Hydrologické údaje ČHMÚ pro tok Bělá, září 2021.

2.5 Další podklady

Legislativní a metodické podklady jsou součástí části II. Technické podmínky.

2.6 Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma

V řešeném úseku se nachází nadzemní i podzemní elektrické vedení NN, telekomunikační vedení, plynárenské vedení, souběžně s vodním tokem i vodovodní potrubí, splašková a dešťová kanalizace.

Telekomunikační vedení

Zájmovým územím prochází telekomunikační vedení společnosti CETIN a.s., které vede převážně v souběhu s vodním tokem, ale ve čtyřech místech tok kříží, a to v km 26,705 a 27,193. Telekomunikační vedení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz. V místech podzemního křížení telekomunikačního vedení s navrhovanou stavbou bude na telekomunikační kabely navlečena chránička tak, aby byla zajištěna ochrana tohoto vedení.

Energetické vedení – elektrická energie

Zájmovým územím prochází podzemní i nadzemní vedení NN společnosti ČEZ Distribuce, a.s., jenž vede převážně v souběhu s vodním tokem, avšak na několika místech tok kříží. Jedná se o nadzemní vedení NN v km 26,593, 26,668, 27,191, 27,302 a 27,398 a podzemní vedení NN v km 27,064. Energetické vedení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz. V místech podzemního křížení energetického vedení s navrhovanou stavbou bude na energetické kabely navlečena chránička tak, aby byla zajištěna ochrana tohoto vedení.

Energetické vedení – Veřejné osvětlení

Zájmovým územím neprochází nadzemní vedení veřejného osvětlení ve vlastnictví obce Bělá pod Pradědem.

Plynárenské vedení

Zájmovým územím prochází podzemní plynárenské vedení ve vlastnictví společnosti GasNet, s.r.o.. Vedení prochází územím převážně v souběhu s vodním tokem, avšak na několika místech tok kříží. Jedná se o plynárenské vedení v km 26,180 (pod korytem opatřeno ocelovou chráničkou DN100), v km 26,967 a v km 27,192. Podzemní plynárenské vedení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz. V místech křížení s navrhovanou stavbou bude plynárenské vedení opatřeno chráničkou tak, aby byla zajištěna jeho maximální ochrana.

Vodovodní zařízení

Zájmovým územím neprochází podzemní vodovodní vedení ve správě společnosti VaK – Vodovody a kanalizace Jesenicka a.s.

Splašková kanalizace

Zájmovým územím prochází podzemní splašková kanalizace ve správě společnosti VaK – Vodovody a kanalizace Jesenicka a.s.. Vedení prochází územím převážně v souběhu s vodním tokem, avšak v jednom místě tok kříží. Jedná se o vodovodní vedení v km 27,013 a v rámci plochy zařízení staveniště cca v km 27,120 – 27,175. Splašková kanalizace bude stavbou dotčena, avšak nebude dotčen jeho provoz. Vedení splaškové kanalizace nebude při realizaci stavby obnaženo, bude dotčeno pouze užíváním plochy pro zařízení staveniště.

Dešťová kanalizace

Zájmovým územím prochází podzemní dešťová kanalizace ve správě i jiných než výše uvedených vlastníků. Vedení dešťové kanalizace je zaústěno do koryta vodního toku. Jedná se převážně o svedení dešťových vod ze střech k toku přilehlých nemovitostí, o odvedení dešťových vod z přiléhající silnice I. třídy I/44, ze silnice II. třídy II/450 či z místních komunikací, o zaústění odvodňovacích příkopů či drobných lokálních vodotečí apod. Z místního šetření a geodetického zaměření zájmového území [21] byly vyselektovány následující vyústění dešťové kanalizace – zaústění v km 26,573 (LB), km 26,600 (LB), cca km 26,660 (LB), km 26,814 (LB), km 26,863 (LB) a v km 27,058 (LB). Výusti dešťové kanalizace budou stavbou dotčeny, avšak nebude dotčen jejich provoz. Výusti dešťové kanalizace, které budou stavbou dotčeny, budou zachovány a budou vyústěny do koryta Bělé v původních místech přes nově navrhované opevnění břehů koryta.

Inženýrské sítě jsou chráněny ochranným pásmem ve smyslu ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a podle zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů a podle zákona č. 274/2001 Sb., Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

Realizace navrhovaných oprav povodňových škod v zájmovém území nevyvolává potřebu přeložky jakékoliv z výše uvedených sítí technické infrastruktury.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Situování a vytyčení objektu

Situování objektu a jeho vytyčovací body viz. příloha.C.4 Situace - vytýčení.

Vyznačeny jsou základní vytyčovací body technických objektů a body vytyčovací osy v úsecích navrhovaných nábrežních zdí. Použitý souřadný systém S-JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání (B.p.v.).

3.2 Rozsah, funkční a konstrukční řešení objektu

SO 03 Úprava koryta – km 26,551 – 27,401, DHM č. 6066 je situován v prostoru stávajícího koryta toku Bělá v intravilánu obce Bělá pod Pradědem v úseku km 26,551–27,401.

Ve spodní části úseku v SO03.2, tj. v km 26,551-26,714, je navrženo posílení stability stávajícího opevnění paty a svahu na pravém i levém břehu toku, které bylo při povodni zcela destruováno, čímž došlo k vytvoření rozsáhlých nátrží a tím k přímému ohrožení nemovitosti na obou březích toku, pomocí nábrežní železobetonové zdi o výšce zdi cca 1,80 m nad úrovní nivelety koryta a délce cca 119,0 m na pravém břehu a 79 m na levém břehu. Lícová strana zdi bude opatřena reliéfem imitujícím texturu povrchu kamenného obkladu do cementové malty. V části SO03.2 mezi opěrnou zdí podíl silnice II/450 a navrhovanou nábrežní zdí je na levém břehu toku navrženo opevnění pomocí kamenné dlažby do betonového lože opřené do patky z prostého betonu. Součástí levobřežní nábrežní zdi je i mostní pilíř. V SO03.3, tj. v úseku km 26,931-26,990, je místo původního vodou poškozeného opevnění nově navrženo opevnění lomovým kamenem, které je opřeno do patky z lomového kamene o rozměrech 0,80x0,80m, které je prolitá prostým betonem. Délka opevnění je cca 59,0 m.

V SO03.4, tj. v úseku 27,074-27,146, je nutné provést zajištění stability stávajícího opevnění (nábrežní ŽB zeď s kamenným obložením do cementové malty) na pravém břehu toku pomocí doplnění stávající paty zdi prostým vodostavebním betonem, dále lokální doplnění odebraného opevnění (opevnění z lomového kamene) na levém břehu a opravu destruované části stávající nábrežní ŽB zdi s kamenným obkladem o výšce cca 2,10 m nad úrovní nivelety a délce cca 18,0 m a na ni navazujícího částečně odebraného opevnění z lomového kamene v horní části úseku v místě dřevěného prahu, které je nutné nově provést i na levém břehu toku pro potřeby obnovy dřevěného prahu, v délce cca 15,0 m.

V SO03.5, tj. v úseku 27,240-27,341, je nutné provést nově opevnění paty a svahu levého břehu (opevnění z lomového kamene do patky z lomového kamene prolité betonem), které bylo ve sledovaném úseku povodní rozebráno a stabilizovat tak především nárazový (konkávní) oblouk, který se přimyká k silnici II/450. Délka navrhovaného opevnění je cca 103,0 m.

V SO03.6, tj. v úseku 27,341-27,401, je nutné provést nově opevnění paty a svahu levého břehu (opevnění z lomového kamene do patky z lomového kamene prolité betonem), které bylo ve sledovaném úseku povodní rozebráno stejně, jako v předcházejícím úseku. Délka navrhovaného opevnění je cca 15,0 m.

V rámci celého úseku SO03 je jako součást SO03.1 navržena oprava stávajících příčných objektů (stabilizační dřevěné prahy, kamenné skluzy a dřevěné prahy s vývařístem). Objekty poničené povodní z července 2021 budou doplněny o chybějící části, zcela zničené objekty budou nahrazeny novými stejných parametrů. Příčné objekty jsou tvořeny dřevěnou kulatinou o průměru 290 mm a záhozem lomového kamene o velikosti kamenů $d_s=300\text{mm}$, resp. 400 mm. Toto opevnění by mělo odolat i průtokům při Q_{100} .

Součástí navrhovaných úprav je také posílení opevnění patky v namáhaných (konkávních) obloucích opevněním z lomového kamene s hmotností do 200 kg ($d_s=0,20\text{--}0,40\text{m}$) z materiálu použitého pro provizorní zabezpečení poškozeného opevnění, a to tak, že bude provedeno na celou výšku patky směrem k ose koryta.

Hlavní stavební činnosti v rámci objektu:

- vytýčení staveniště;
- zajištění stávajících IS;
- kácení porostů včetně odstranění pařezů;
- skřívky a výkopy;

- odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu;
- kamenné skluzy, stupně a stabilizační prahy;
- nové nábrežní ŽB zdi včetně mostního pilíře;
- doplnění patek prostým betonem;
- kamenné opevnění.

3.3 Popis architektonicko - stavebního a konstrukčního řešení

Vzhledem k charakteru objektu kapitola obsahuje nejen architektonicko - stavební řešení, ale i stavebně konstrukční řešení.

Architektonicky je návrh řešen jako přírodě blízké, krajinnotvorné opatření s použitím místních materiálů, doplněných o nezbytné konstrukční betonové prvky. Je navrženo vybudování železobetonových nábrežních zdí s imitací kamenného obkladu návodního líce.

3.3.1 SO 03.1 Úprava nivelety koryta - km 26,551 – 27,401

V horní části řešeného úseku cca od km 26,546 je navrženo navrácení koryta do původního stavu dle projektové dokumentace od Lesprojekt Krnov s.r.o. z roku 2003 [04]. Ke stabilizaci dna příp. k tlumení energie proudění jsou zde navrženy stabilizační dřevěné prahy, kamenné skluzy a dřevěné prahy s vývařístěm. Charakter jednotlivých objektů je převzatý z výše uvedeného projektu. Objekty poničené povodní z července 2021 budou doplněny o chybějící části, zcela zničené objekty budou nahrazeny novými stejných parametrů.

Stabilizace dna dřevěnými prahy je tvořena dvěma na sobě umístěnými kulatinami průměru 290 mm, které jsou zapřeny o dřevěné piloty o průměru 150 mm s rozestupy max 1,5 m. V místech, kde je skalní podloží vysoko jsou dřevěné piloty nahrazeny ocelovými pilotami průměru 89 mm umístěnými do předvrtaných vrtů průměru 100 mm, min. hloubky 0,5 m. ocelové piloty budou vyplněny betonem. Opevnění dna nad i pod prahem bude provedeno ze záhozu z lomového kamene $d_s > 300$ mm, nad prahem v délce 2 m, pod prahem v délce 3 m.

Kamenné skluzy jsou tvořeny záhozem z lomového kamene $d_s > 400$ mm vyskládaném v podélném sklonu 1 : 12 mezi dvěma dřevěnými prahy umístěnými nad a pod skluzem. Nad skluzem je dno zpevněno na délce min. 1 m záhozem z lomového kamene $d_s > 400$ mm, pod skluzem je zához vyskládán v příčném směru do podkovy pro vytvoření výmolů.

Dřevěné prahy jsou objekty tvořeny dvěma příčnými přehrázkami z dřevěných kulatin, mezi kterými je vytvořen prostor vývaru z kamenného záhozu, kde dochází k tlumení energie. Horní dřevěná přehrážka je tvořena třemi kulatinami průměru 290 mm zapřeny do dřevěných pilot příp. ocelových pilot stejným způsobem, jako v případě stabilizace dna. Dolní dřevěná přehrážka je tvořena jen dvěma kulatinami průměru 290 mm zapřeny do dřevěných/ocelových pilot. Dolní přehrážka je o 0,2 m níž než horní. Pod horní přehrážkou je vytvořen schod ve dně hluboký 0,5 m, od kterého je dno vývaru svahováno směrem nahoru ve sklonu 1 : 10 k horní hraně dolní příčné přehrážky. Dno vývaru dřevěného prahu i dno nad a pod prahem je zpevněno záhozem z lomového kamene $d_s > 300$ mm.

Plocha stupňů a skluzů bude upravena tak, aby vytvořila sled stanovišť a migrační trasu pro ryby, tzn.: kameny by měly vytvořit strukturu, ve které vznikne sled hlubších tůní v ploše skluzu s proudovými stíny, rozdíly hladin mezi nimi by měly být dostatečně nízké, aby nevznikalo turbulentní proudění.

Kromě výstavby, obnovy či doplnění příčných objektů v řešeném úseku je součástí stavebního objektu SO 03.1 úprava stávajícího dna ve formě odtěžení nadměrného množství nánosů po povodni v červenci 2021 a doplnění vyerodovaného dna touto povodní. V úseku km 27,250 – 27,398 je potřeba odstranit nános tloušťky do 0,8 m. Vyerodovaná místa ve dně, kde hloubka výmolu dosahuje hodnot kolem 0,5 m budou vyplněna lomovým kamenem. Projektová dokumentace předpokládá, že k úpravě nivelety koryta dojde pouze v úsecích, kde byly za povodně vytvořeny velké nánosy (omezení kapacity koryta) nebo naopak velké výmoly (ohrožení stability koryta). V ostatních případech nebude do úrovně nivelety koryta zasahováno a bude ponechána v současném stavu, čímž bude zachována příp. podpořena co největší morfologická členitost dna mezi jednotlivými technickými objekty.

V úsecích, kde dochází k úpravě nivelety budou do nově upraveného dna pomístně umístěny jednotlivé balvany (nad 200 kg). Množství a umístění balvanů bude během stavby konzultováno s osobou provádějící biologický dozor. Případně bude obrázkem v textových přílohách doplněno možné schéma rozmístění takovýchto solitérních kamenů.

3.3.2 SO 03.2 Opevnění koryta - km 26,551 - 26,714

Účelem tohoto objektu je posílení stability stávajícího opevnění paty a svahu na levém i pravém břehu toku v km 26,551 – 26,714, které bylo při povodni ve značné míře destruováno, čímž došlo k vytvoření rozsáhlých nátrží a tím k přímému ohrožení nemovitosti na obou březích toku. Součástí stavebního objektu není stabilizace nátrží, které během povodně vyerodovaly až k přilehlým rodinným domům, protože ta již byla provedena v rámci zabezpečovacích prací po opadnutí povodně.

Původně byly oba břehy opevněny kamenným záhozem opřeným do kamenné patky prolité betonem.

Je nutno provést odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu na obou březích. Poté budou vyhloubeny základové pasy pro založení nových ŽB nábrežních zdí z betonu C30/37 XC4 XF3 XA1 až na úroveň nezámrazné hloubky 1,20 m pod úroveň nivelety dna koryta o šířce cca 1,30 m, do nichž budou vybetonovány nejprve patky a na ně stěny nábrežních zdí o výšce cca 1,80 m nad úroveň nivelety dna koryta. Patka ŽB zdi bude založena na podkladním betonu C16/20 tloušťky 0,1 m. Horní hrana zdi bude vyspádována v 3% sklonu směrem do toku. Stejně tak bude upraven sklon základové patky – 3 % směrem do toku a zároveň bude její horní hrana zkosena za použití negativního bednění ve sklonu 1:1 v půdorysné vzdálenosti 0,15 m. Svislý návodní líc nebude obložen, ale při jeho betonáži bude do bednění vložena matrice imitující texturu povrchu kamenného obkladu do cementové malty. Veškeré viditelné hrany betonu budou zkoseny vložním lišty 15/15 mm do bednění. Prostor za nábrežními zdi bude odvodněn pomocí drenážního potrubí v úrovni 0,50 m nade dnem koryta. Pravá nábrežní zeď je dlouhá cca. 119 m a je rozdělena na 15 dilatačních bloků o průměrné délce 8 m. Levá nábrežní zeď je dlouhá cca 79 m a je rozdělena na 9 dilatačních bloků o průměrné délce 8 m. V levé nábrežní zdi v dilatačním bloku 03.2/24 jsou provedeny kromě prostupů na drenážní potrubí ještě dva prostupy na povrchovou dešťovou vodu z nedaleké nemovitosti. Prostupy jsou provedeny osazením ocelové chráničky DN200 do ŽB zdi, do které následně bude osazeno plastové potrubí DN150.

Součástí realizace levobřežní zdi je i vybudování nového mostního pilíře (dřevěný most v km 26,707, dle TPE 26,645) místo původního, který byl za povodně značně poškozen. Mostní pilíř, který je součástí nábrežní zdi na levém břehu, má tvar ŽB nábrežní zdi se svislým návodním lícem a rubem ve sklonu 10:1 s povrchovou úpravou návodní strany za pomoci matrice (imitace kamenného obkladu) vložené do bednění. Výška pilíře je uzpůsobena tak, aby horní úroveň nové mostní konstrukce odpovídala úrovni okolního terénu. Patka pilíře je založena 1,20 m pod úroveň dna a je doplněna o kořenové mikropiloty o délce max. 5,0 m ve sponu 1,5 m, výška stěny je cca 1,50 m nad úroveň dna, šířka pilíře je 3,0 m.

Realizace opevnění je uvažována po úsecích odpovídajících délce 15 dilatačních bloků zdi na pravé straně a 9 dilatačních bloků zdi na levé straně. Stavba bude provedena pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 55 m, které zajistí převádění vody během výstavby za nutnosti čerpání vody ze stavební jímky v případě potřeby (při jejím zaplavení). Tento systém převádění vody bude opakovaně využit i pro ostatní úseky, kde se navrhuje opevnění paty a svahů koryta.

Nové ŽB nábrežní zdi na obou březích budou plynule (směrově i výškově) navázány ve spodní části na stávající opevnění (kamenná dlažba do betonového lože C25/30), přičemž na levém břehu je opevnění kamennou dlažbou tl. 300 mm do betonového lože tl. 200 mm s vyspárováním cementovou maltou v délce cca 49,0 m plynule navázáno na stávající nábrežní zeď, která je součástí silnice II. třídy II/450 ve vlastnictví Olomouckého kraje s hospodařením Správy silnic Olomouckého kraje. V horní části jsou pak nábrežní zdi navázány na stávající opevnění kamenným záhozem.

Součástí opevnění je i posílení opevnění patky v namáhaném (konkávním) oblouku opevněním z lomového kamene s hmotností do 200 kg ($d_s=0,20-0,40m$) a to tak, že na úrovni základové spáry patky bude mít toto opevnění šířku 0,25 m a bude provedeno na celou výšku patky ve sklonu 2:1 směrem k ose koryta.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů.

3.3.3 SO 03.3 Opevnění koryta - km 26,931 - 26,990

Účelem tohoto objektu je doplnění stávajícího opevnění paty a svahu levého břehu (opevnění z lomového kamene do patky z lomového kamene prolité betonem), které ve sledovaném úseku km 26,931 až 26,990 po povodni bylo rozebráno.

Je nutno provést odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta. Po té bude vyhlouben základový pas pro založení zapuštěné patky z lomového kamene prolité betonem C20/25 o

hloubce 0,80 m a šířce 0,80 m. Základním příčným řezem koryta je lichoběžník o šířce ve dně min. 6,0 m a sklonech svahů 1 : 1,5. Do provedené patky bude opřeno opevnění svahu z lomového kamene s hmotností nad 200 kg. Délka navrženého opevnění paty a svahu koryta je cca 59 m.

Realizace opevnění je uvažována pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 65 m, které zajistí převádění vody během výstavby a za nepřetržitého čerpání minimálně po dobu betonáže a následného tvrdnutí betonové patky. Tento systém převádění vody bude opakovaně využit i pro ostatní úseky, kde se navrhuje opevnění paty a svahů koryta.

Na pravém břehu se úprava či doplnění opevnění nenavrhuje, protože zůstalo povodní nedotčeno.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů.

3.3.4 SO 03.4 Opevnění koryta - km 27,074 - 27,146

Účelem tohoto objektu je zajištění stability stávajícího opevnění (nábřežní ŽB zeď s kamenným obložení do cementové malty) na pravém břehu toku, jehož stabilita je v důsledku lokálního zahloubení dna, obzvláště v místě spádového stupně, ohrožena, dále lokální doplnění odebraného opevnění (opevnění z lomového kamene) na levém břehu a oprava destruované části stávající nábřežní ŽB zdi s kamenným obkladem a na ni navazujícího částečně odebraného opevnění z lomového kamene v horní části úseku v místě dřevěného prahu, které je nutné nově provést i na levém břehu toku pro potřeby obnovy dřevěného prahu.

Zajištění stability bude provedeno doplněním patek prostým vodostavebním betonem C25/30. Při výšce patky nad cca 1 m bude tato provedena jako železobetonová přízdívka přikotvená do zeminy břehu (doporučujeme ocelové svorníky s polyuretanovou injektáží, jež vytvoří hlavici kotvy) při menších hloubkách doplněný beton přikotven ke stávající betonové konstrukci pomocí kotevních trnů průměru 16 mm, délce 600 mm ve vzdálenosti 0,50 m.

V místě destruované nábřežní zdi na pravém břehu v prostoru navázání na opevnění z lomového kamene je navrženo vybudování ŽB nábřežní zdi z betonu C30/37 XC4 XF3 XA1 založené až na úroveň nezámrzné hloubky 1,20 m pod úroveň dna koryta o šířce cca 1,30 m, se stěnou o výšce cca 2,10 m nad úroveň nivelety dna koryta. Pata zdi bude založena na vrstvě podkladního betonu C16/20 o tloušťce 0,1 m. Horní hrana zdi bude vyspádována v 3% sklonu směrem do toku. Stejně tak bude upraven sklon základové patky – 3 % směrem do toku a zároveň bude její horní hrana zkosena za použití negativního bednění ve sklonu 1:1 v půdorysné vzdálenosti 0,15 m. Šikmý návodní líc ve sklonu 10 : 1 bude opevněn kamenným obkladem do cementové malty s vyspárováním cementovou maltou. Prostor za nábřežní zdí bude odvodněn pomocí drenážního potrubí v úrovni 0,50 m nade dnem koryta. V navázání na nábřežní zeď bude provedeno opevnění patky a obou břehů v místě dřevěného prahu z lomového kamene s hmotností nad 200 kg uložené do patky z lomového kamene prolité betonem o šířce 0,80 m a hloubce 0,80 m. Základním příčným řezem koryta je lichoběžník o šířce ve dně min. 6,0 m a sklonech svahů 1 : 1 až 1 : 1,5. Délka navrženého opevnění paty a svahu koryta je cca 15 m u nábřežní zdi s kamenným obkladem a cca 15 m o opevnění lomovým kamenem.

Realizace opevnění je uvažována ve dvou úsecích pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 40 m, které zajistí převádění vody během výstavby za nutnosti čerpání vody ze stavební jímky v případě potřeby (při jejím zaplavení). Tento systém převádění vody bude opakovaně využit i pro ostatní úseky, kde se navrhuje opevnění paty a svahů koryta.

Součástí opevnění je i posílení opevnění patky v namáhaném (konkávním) oblouku opevněním z lomového kamene s hmotností do 200 kg ($d_s=0,20-0,40m$) a to tak, že na úrovni základové spáry patky bude mít toto opevnění šířku 0,25 m a bude provedeno na celou výšku patky ve sklonu 2:1 směrem k ose koryta.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů.

3.3.5 SO 03.5 Opevnění koryta - km 27,240 - 27,341

Účelem tohoto objektu je doplnění stávajícího opevnění paty a svahu levého břehu (opevnění z lomového kamene do patky z lomového kamene prolité betonem C20/25), které ve sledovaném úseku km 27,240 až 27,341 po povodni bylo rozebráno. Součástí stavebního objektu není stabilizace nátrže,

kteřá během povodně vyerodovala až k přiléhající silnici II. třídy II/450, protože ta již byla provedena v rámci zabezpečovacích prací po opadnutí povodně.

Je nutno provést odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta. Po té bude vyhlouben základový pas pro založení zapuštěné patky z lomového kamene prolité betonem o šířce ve dně 0,80 m (v přímé a konvexním oblouku) a 1,00 m (v konkávním oblouku) a hloubce 0,80 m resp. 1,00 m. Základním příčným řezem koryta je lichoběžník o šířce ve dně min. 6,0 m a sklonech svahů 1 : 1,5. Do provedené patky bude opřeno opevnění svahu z lomového kamene s hmotností nad 200 kg. Délka navrženého opevnění paty a svahu koryta je cca 103 m.

Realizace opevnění je uvažována po úsecích o délce do 55 m pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 65 m, které zajistí převádění vody během výstavby za nutnosti čerpání vody ze stavební jímky v případě potřeby (při jejím zaplavení). Tento systém převádění vody bude opakovaně využit i pro ostatní úseky, kde se navrhuje opevnění paty a svahů koryta.

Součástí opevnění je i posílení opevnění patky v namáhaném (konkávním) oblouku opevněním z lomového kamene s hmotností do 200 kg ($d_s=0,20-0,40m$) a to tak, že na úrovni základové spáry patky bude mít toto opevnění šířku 0,25 m a bude provedeno na celou výšku patky ve sklonu 2:1 směrem k ose koryta.

Na pravém břehu se úprava či doplnění opevnění nenavrhuje, protože zůstalo povodní nedotčeno.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů.

3.3.6 SO 03.6 Opevnění koryta - km 27,341 - 27,401

Účelem tohoto objektu je doplnění stávajícího opevnění paty a svahu levého břehu (opevnění z lomového kamene do patky z lomového kamene prolité betonem), které ve sledovaném úseku km 27,240 až 27,341 po povodni bylo rozebráno.

Je nutno provést odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta. Po té bude vyhlouben základový pas pro založení zapuštěné patky z lomového kamene prolité betonem C20/25 o šířce ve dně 0,80 m a hloubce 0,80 m. Základním příčným řezem koryta je lichoběžník o šířce ve dně min. 6,0 m a sklonech svahů 1 : 1,5. Do provedené patky bude opřeno opevnění svahu z lomového kamene s hmotností nad 200 kg. Délka navrženého opevnění paty a svahu koryta je cca 15 m.

Realizace opevnění je uvažována o délce cca 15 m pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 25 m, které zajistí převádění vody během výstavby za nutnosti čerpání vody ze stavební jímky v případě potřeby (při jejím zaplavení). Tento systém převádění vody bude opakovaně využit i pro ostatní úseky, kde se navrhuje opevnění paty a svahů koryta.

Na pravém břehu se úprava či doplnění opevnění nenavrhuje, protože zůstalo povodní nedotčeno.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů.

3.3.7 Přípravné práce

Před započítáním bouracích prací (odstranění provizorního zajištění svahu lomovým kamenem) budou v rámci staveniště vybudovány ze silnice II/450 a z místní komunikace sjezdy do koryta toku, které zajistí plynulou realizaci navržených stavebních konstrukcí. Tyto sjezdy budou respektovat stísněné podmínky v intravilánu obce v místě realizace stavebních prací a zároveň umožní příjezd stavební techniky k SO03 bez nutnosti použití svislé staveništní dopravy.

Před vybudováním sjezdů dojde k vytýčení stávající technické infrastruktury a budou odstraněny náletové dřeviny.

3.3.8 Bourací práce

Dále uvedené bourací práce jsou součástí SO03:

- odstranění nánosů (SO03.1)
- odstranění provizorního zajištění svahu koryta lomovým kamenem (SO03.2 až SO03.6)
- odstranění části nábrežní betonové zdi obložené kamenným obkladem (SO03.4)

Odstranění nánosů (SO03.1)

Součástí stavebního objektu SO 03.1 je i úprava stávajícího dna ve formě odtěžení nadměrného množství nánosů po povodni v červenci 2021 a doplnění vyerodovaného dna touto povodní. V úseku km 27,250 – 27,398 je potřeba odstranit nános tloušťky do 0,8 m.

Odstranění provizorního zajištění svahu (SO03.2 až SO03.6)

Před zahájením zemních prací v jednotlivých SO musí být odstraněno provizorního zajištění svahu koryta lomovým kamenem. Jedná se o odtěžení zásypového materiálu a jeho třídění a odvoz na místo opětovného použití – opevnění paty a svahů koryta, předopevnění paty svahu v nárazovém oblouku.

Odstranění části nábrežní betonové zdi obložené kamenným obkladem (SO03.4)

Stávající konstrukce nábrežní zdi na pravém břehu podél objektu ve vlastnictví Arcibiskupství olomouckého bude odstraněna v rozsahu nezbytné pro napojení nové části nábrežní zdi. Zeď je tvořena tělesem zdi z betonu s obklady z kamene na cementovou maltu.

3.3.9 Zemní práce, zakládání

Zemní práce jsou členěny v souladu s harmonogramem stavebních prací a požadavky na postup výstavby:

- Odkopávky v korytě vodního toku
- Založení příčných srubových objektů v korytě toku (SO03.1)
- Kořenové mikropiloty (založení mostního pilíře 03.2/29)
- Násypy (zhutněné z materiálu z výkopu)
- Svahování, úprava pláně
- Ohumusování a osetí

Veškeré výkopové práce budou probíhat v korytě vodního toku v těsné blízkosti stávajícího neporušeného opevnění paty a svahů koryta, které nesmí být z hlediska funkce narušeno. Pro tuto stavební činnost bude potřeba standardní stavebních postupů, stavební techniky a mechanizace.

Pro potřeby zajištění stability mostního pilíře (blok 03.2/29) budou z úrovně 0,60 m nad podkladním betonem (v polovině výšky základové patky) provedeny kořenové mikropiloty do nepropustného podloží, avšak o maximální délce 5,0 m ve sponu 1,5 m.

Základové poměry

Z geologických profilů v rámci dokumentace archivních vrtů vyplývá, že povrch předkvartérního podloží (metamorfity - břidličnaté amfiboly/svory) je v zájmové oblasti velmi nekonzistentní. Jeho výška kolísá v řádu jednotek až prvních desítek metrů. Celá zájmová oblast je totiž výrazně tektonicky postižena.

Z výše uvedeného je zřejmé, že povrch nepropustného skalního podloží je pro svou výškovou nestálost k zakládání nevhodné. Pro zakládání je možné využít vrstvu štěrku, které jsou z hlediska geotechnických vlastností pro tento účel vhodné.

Pokud budou při provádění zemních prací v úrovni základové spáry zjištěny jiné geotechnické podmínky, než předpokládá projekt (např. skalní výchozy), budou provedena technická opatření, která umožní bezpečné založení budované konstrukce (např. kotvení jednotlivých bloků patky do podloží).

3.3.10 Nakládání s výkopkem a odpady

Odbourané provizorní zajištění svahů a paty koryta lomovým kamenem bude odvezeno a uloženo na mezideponii, kde bude separováno na předepsanou velikost a následně bude uloženo na místo v korytě vodního toku, kde je plánováno opevnění z lomového kamene.

Přebytečný výkopový materiál ze dna koryta bude použit na doplnění větších výmolů v korytě vodního toku v rámci celé stavby, přebytečný výkopový materiál mimo dno toku bude použit k doplnění terénu v místě vzniklých nátrží, kde došlo od doby jejich provizorního zabezpečení po povodni v 07/2021 v sedání zásypových materiálů.

Součástí prací je rovněž likvidace veškerého odpadu, který bude vznikat během stavby.

Veškerý uvedený odpad bude likvidován v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném

znění.

Při návrhu technických řešení jednotlivých objektů byla respektována ustanovení platné legislativy, především povinnost předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich množství, upřednostňovat způsoby odstraňování šetrnější k životnímu prostředí, nepřekračovat limity znečištění stanovené zvláštními předpisy atd. Obdobně jsou respektovány povinnosti shromažďovat odpady podle jednotlivých druhů a kategorií, vést jejich evidenci, zabezpečovat odpady před znehodnocením, odcizením nebo únikem apod.

Při likvidaci odpadů je třeba postupovat v souladu s těmito právními předpisy:

- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění.
- Vyhláška MŽP č. 8/2021 Sb., kterou se stanoví Katalogu odpadů
- Vyhláška č. 273/2021 Sb. MŽP, o podrobnostech nakládání s odpady

Odpady, které budou vznikat při výstavbě, budou tříděny dle katalogu odpadů specifikovaného v přílohách vyhlášky č. 381/2001 Sb. Lze očekávat potřebu likvidace odpadů dle přílohy č. 1 oddílu 17.

Při realizaci budou vznikat odpady:

Při přípravě území a po zkušebním provozu budou vznikat odpady z kácení stromů a keřů a z odstraňování pařezů:

- **02 01 03** - Odpad rostlinných pletiv – spálení na místě nebo předání odpadu jiné firmě
- **02 01 07** – Odpady z lesnictví – křoviny a větve stromů do 100 mm – spálení na místě nebo předání odpadu jiné firmě
- pařezy – uložení na skládku nebo spálení na místě

Dále budou při realizaci vznikat odpady:

15 Odpadní obaly; absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

- **15 01 01** Papírové a lepenkové obaly - Transportní a prodejní obaly stavebního a trubního materiálu - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku
- **15 01 02** Plastové obaly - Transportní a prodejní obaly stavebního a trubního materiálu - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku
- **15 01 03** Dřevěné obaly - Transportní a prodejní obaly stavebního a trubního materiálu - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku
- **15 01 10*** Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné - Obaly od medií (paliv, mazacích olejů, apod.) - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku

Předpokládá se, že při výstavbě nebudou vznikat žádné další odpady.

Veškerý uvedený odpad bude likvidován v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. - Zákon o odpadech (v platném znění).

Vzhledem k místu původu se nepředpokládá, že by u výkopového materiálu byly překročeny limitní hodnoty koncentrací škodlivin.

Při návrhu technických řešení jednotlivých objektů byla respektována ustanovení platné legislativy, především povinnost předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich množství, upřednostňovat způsoby odstraňování šetrnější k životnímu prostředí, nepřekračovat limity znečištění stanovené zvláštními předpisy atd. Obdobně jsou respektovány povinnosti shromažďovat odpady podle jednotlivých druhů a kategorií, vést jejich evidenci, zabezpečovat odpady před znehodnocením, odcizením nebo únikem apod.

Při likvidaci odpadů je třeba postupovat v souladu s těmito právními předpisy:

- Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění
- Vyhláška MŽP, kterou se stanoví Katalog odpadů (vyhláška MŽP č. 8/2021 Sb.)
- Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady (dříve vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., zrušeno k 1.1.2021, nahrazeno vyhláškou 273/2021 Sb.)

Zhotovitel bude při nakládání s odpadem postupovat podle níže uvedených požadavků:

- Původce odpadů zařadí vzniklé odpady podle jednotlivých druhů a kategorií v souladu

s vyhláškou MŽP, Katalog odpadů, ve znění pozdějších právních předpisů,

- odpady, které nemůže sám využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech a prováděcími právními předpisy, převede do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle ust. § 12 odst. 3 zákona o odpadech.
- Původce odpadů
 - bude ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů a bude s nimi nakládat podle jejich skutečných vlastností,
 - bude shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií,
 - zabezpečí odpady před nežádoucím únikem, znehodnocením a odcizením,
 - povede běžnou evidenci o odpadech a způsob nakládání s nimi a při roční produkci odpadů nad 50 kg nebezpečných odpadů nebo 50 tun ostatních odpadů za rok, je povinen zaslat roční hlášení o produkci odpadů a způsobech nakládání s nimi dotčenému správnímu orgánu, a to do 15. února následujícího roku,
 - pokud budou výkopové zeminy využívány ke stavebním účelům pro jinou stavbu (např. terénní úpravy) je nutno postupovat dle stavebního zákona.

Stavba po realizaci nebude produkovat žádné odpady ani splaškové vody.

3.3.11 Protipovodňová opatření

Pro potřeby oprav příčných objektů nebo jejich nové realizace (SO03.1), betonáže patky v SO03.2 a betonáže nábrežních zdí v úsecích SO03.2 a SO03.4 a realizaci opevnění paty a svahu kamenným záhozem v SO 03.2, 03.3, 03.4, 03.5 a 03.6 jsou navrženy příčné ochranné hrázky se zeminy z výkopu, případně opatřené těsnícím prvkem na návodním líci o šířce v koruně hráze min. 0,50 m, výšce cca 1,0 m a sklonu svahů 1:1, do kterých je osazeno korugované potrubí 3x DN500 o délka kolem 50 až 60 m. Po provedení potřebných oprav v korytě vodního toku bude ochranná hrázka rozebrána včetně potrubí a přemístěna nad další úsek toku, kde budou probíhat stavební práce. Předpokládá se, že takovýto postup opakovatelnosti se využije pro celou stavbu.

3.3.11.1 Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude v případě potřeby realizované čerpáním v čerpací jímce umístěné do nejnižšího místa prostoru stavební jámy. V nejnižším místě stavební jámy bude osazena betonová skruž o průměru 1000 mm, ze které budou průsaky následně čerpány níže po toku.

3.3.12 Betonové konstrukce

3.3.12.1 Popis technického řešení konstrukcí

Konstrukce z prostého betonu:

- betonová patka (SO03.2)
- betonové lože pod kamennou dlažbu (SO03.2)
- opevnění paty lomovým kam. prolitým betonem (SO03.2, SO03.3, SO03.4, SO03.5, SO03.6)
- podkladní beton (SO03.2, SO03.4)

Konstrukce z železobetonu:

- nábrežní železobetonová zeď (SO03.2, SO03.4)

Pro stabilizaci opevnění paty a na ni navazující opevnění břehu v úseku SO03.2 (část opevnění na levém břehu a přechod ze zavazovacího křídla ŽB zdi do stávajícího opevnění kamennou dlažbou na PB) je nutné vybudovat **základovou patku** (základový pas) z prostého vodostavebního betonu C25/30. Základní rozměry patky v přímé trase jsou 0,80x0,80 m, v konkávním (namáhaném) oblouku 1,00x1,00 m. Betonový pás bude betonovaný po úsecích o délce cca 9,50 m na „sraz“ bez dilatačních spár. Pasy budou založeny přímo na srovnanou základovou spáru.

Kamenná dlažba o tl. 300 mm bude ukládána do **betonového lože** tl. 200 mm z prostého vodostavebního betonu C25/30 (SO03.2).

V místech realizace opevnění paty a svahu lomovým kamenem (SO03.2 až SO03.6) bude opevnění paty koryta prolito betonem C20/25.

Nábřežní železobetonové zdi jsou uloženy na **podkladním betonu** C16/20 o tl. 100 mm. Nábřežní zdi mají v příčném řezu tvar písmene „L“ otočeného do koryta toku, u zavazovacích křídel je tomu kvůli kolizi s opevněním břehů naopak. **Nábřežní zdi** jsou navrženy z betonu C 30/37 XC4 XF3 XA1 a jsou rozděleny do dilatačních bloků o délkách 7,4-8,0 m. V SO03.2 je nábřežní zeď na levém břehu toku rozdělena na 9 dilatačních bloků (03.2/21 – 03.2./29) o délce 7,4 a 8,0 m a na pravém břehu toku na 15 dilatačních bloků (03.2/01 – 03.2/15) o délce 6,0 a 8,0 m. Výška nábřežních zdí nad úrovní dna je 1,66-2,05 m, hloubka patky je 1,20 m pod úrovní nivelety dna, vyložení dna od paty stěny je 700 mm a roh patky je zkosený pod úhlem 45° na délku 150 mm od hrany. Rub stěny je ukloněn ve sklonu 10:1 pro lepší zhutnění zásypového materiálu, líc stěny je svislý a je opatřen imitací textury povrchu kamenného obkladu do cementové malty, které se docílí vložením příslušné matrice do bednění. Šířka stěny v koruně je 400 mm a příčný sklon koruny stěny a povrchu patky je 3% směrem do toku. Ve stěně jsou provedeny otvory pro vyústění drenážního systému o průměru 110 mm a otvor pro prostup o průměru 200 mm pro protažení dešťové kanalizace. Blok 03.2/29 je navržen jako mostní pilíř, který je založen na kořenových mikropilotách s kořenem do nepropustného podloží o délce max. 5,0 m, ve sponu 1,50 m. V SO03.4 sestává nábřežní zeď (zavazovací křídlo) pouze z 2 dilatačních bloků o délce cca 6,9 a 8,0 m, které navazují na stávající nábřežní zeď na pravém břehu toku podél objektu arcibiskupství“. Výška nábřežní zdi nad úrovní dna je 1,81 m, hloubka patky je 1,20 m pod úrovní nivelety dna, vyložení dna od paty stěny je 700 mm. Rub stěny je ukloněn ve sklonu 10:1 pro lepší zhutnění zásypového materiálu, líc stěny je navržen ve shodném sklonu jako stávající nábřežní zeď kvůli plynulému napojení a jeho povrchová úprava je rovněž shodná s navazující stávající nábřežní zdí – kamenný obklad na cementovou maltu. Šířka stěny v koruně je 360 mm a příčný sklon koruny stěny je 3% směrem do toku. Ve stěnách jsou provedeny otvory pro vyústění drenážního systému o průměru 110 mm. Ve spodní části je nábřežní zeď výškově a polohově přimknuta a přes dilatační gumu spojena se stávající nábřežní zdí obloženou kamenným obkladem.

3.3.12.2 Materiál, druhy betonu a výztuže

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu:

Beton C30/37 XC4-XF3-XA1 - Cl 0,40 - D_{max} 22 – konzistence betonu S4 (sednutí kužele 160-210 mm), max. průsak 20 mm

Patky pod kamennou dlažbou jsou navrženy z betonu: C25/30

Výplňově či zpevnění konstrukcí z lomového kamene jsou navrženy z betonu: C20/25

Podkladní betony jsou navrženy z betonu: C16/20

Podrobná specifikace nosných betonů:

Požadovaná pevnostní třída může být dosažena až ve stáří 90 dnů.

Odformovací pevnost v tlaku : min 15 MPa

Mrazuvzdornost : T 100 podle ČSN 73 1322 Stanovení mrazuvzdornosti betonu

Statický modul pružnosti min: 32 GPa (C30/37), 30 GPa (C25/30)

Pevnost v tahu za ohybu min.: 4,5 MPa

Pevnost v prostém tahu min: 2,10 MPa

Objemové změny ve stáří 1 až 28 dnů max.: 0,08 %

Podrobně viz II. Technické podmínky na stavební práce.

Provozní životnost betonových konstrukcí podle ČSN EN 206 se požaduje aspoň 100 roků.

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.

Všechny betonové povrchy všech částí objektu budou provedené do kvalitního bednění s hladkým povrchem pro dosažení co nejlepších vlastností, včetně pohledových líců nábřežních zdí s texturou imitující kamenný obklad.

Vzhledem k velikosti betonových celků, tloušťkám konstrukcí a exponované poloze ukládaných betonů

je nutné věnovat pozornost všem faktorům negativně ovlivňujících možnosti vzniku trhlin. Na konstrukci bude vyloučen vznik trhlin narušujících její vodotěsnost

Dále je nutné zkvalitnit ošetřování betonové směsi po jejím uložení.

Výztuž:

Výztuž 10 505 (R) je navrhnutá jako vázaná, rozměry výztuže a krytí jsou ve výkresech uvedené k vnější hraně výztuže. Krytí výztuže je uvedené ve schématech výztuže.

V rámci dodavatelské dokumentace budou zpracovány výkresy výztuže jednotlivých konstrukcí.

Při provádění betonových konstrukcí musí být dodrženy Technické podmínky pro stavební práce.

3.3.12.3 Dělení dilatačními a pracovními spárami

Poloha dilatačních a pracovních spár je zřejmá z výkresové dokumentace.

Betonování jednotlivých bloků musí být prováděné nepřetržitě až po spáru.

Na vnitřním líci budou spáry vyplněné kruhovým výplňovým provázkem a povrch spáry bude uzavřený trvale pružným tmelem. V případě úniku cementového mléka budou spáry přeřezané. Tloušťku vrstvy pružného tmelu spolu se způsobem přípravy podkladu musí řešit technologický postup zhotovitele podle pokynů výrobce konkrétně zvoleného tmelu.

Veškeré pracovní a dilatační spáry konstrukce skluzu jsou těsněné. Pro těsnění pracovních spár jsou navrženy pásy šířky 150 mm pro zatížení výškou vodního sloupce 5 m. Případně budou použity těsnící pásy ukládané na výztuž s těsnícím tmelem výšky 150 mm.

Dilatační spáry budou tvořeny vložkou z extrudovaného polystyrénu tl. 20 mm, což umožní dilatační pohyby jednotlivých bloků. Spáry budou těsněny vnitřními spárovými pásy do dilatací šířky 150 mm pro zatížení výškou vodního sloupce 5 m.

V místě napojení nových ŽB konstrukce na stávající betonové konstrukce bude dilatační spára těsněná pomocí těsnícího pásu s přírubou, v místě napojení na zděné nábrežní zdi lze tento způsob těsnění dilatační spáry nahradit vložením těsnícího bobtnavého pásu.

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.

3.3.12.4 Bednění

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

Desky bednění budou mít srovnané hrany pro přesné osazení a budou spojované 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 musí být odstraňované 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 prohlédnutý a schválený.

Betonová plocha bude hladká, uzavřená, většinou 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 nevylučitelné výrony ≤ 2 mm.

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

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

U nábrežních zdí bez kamenného obkladu bude do bednění vnitřního líce stěny vložena polyuretanová

matrice pro imitaci kamenného zdiva. Tloušťka reliéfu (hloubka spáry od teoretické roviny proložené povrchem finální ŽB konstrukce bude 12 - 15 mm, rozměr imitovaných kamenů bude 80 - 600 mm, šířka imitované spáry bude 7 - 30 mm, imitované kameny bez ostrých hran a výčnělků, bez negativních výstupků, tzn. všechny plochy spár otevřené směrem do ŽB konstrukce, svislý rozměr matrice bude min 1,70 m, vodorovný rozměr matrice bude min. 2 m, optimálně 4 m.

3.3.13 Ocelové konstrukce (včetně povrchové ochrany)

Ocelové konstrukce budou z oceli 10 505 (R)

Ocelové kotvy (patky nábrežní zdi – SO03.4)

V místech, kde došlo k poškození paty stávající nábrežní zdi, bude přibetonována nová. Soudržnost nové patky se stávající konstrukcí nábrežní zdi bude zajištěna pomocí **ocelových kotev** D 16 mm o délce 600 mm á 500 mm. Ty budou mít předvrtané otvory, do kterých budou vlepovány pomocí chemické malty. Bez povrchové úpravy.

Ocelové chráničky DN200 (převedení dešťových vod přes nábrežní zeď – SO03.2)

V levé nábrežní zdi v dilatačním bloku 03.2/24 jsou provedeny kromě prostupů na drenážní potrubí ještě dva prostupy na povrchovou dešťovou vodu z nedaleké nemovitosti. Prostupy jsou provedeny osazením ocelové chráničky DN200 do ŽB zdi, do které následně bude osazeno plastové potrubí DN150. Chráničky budou opatřeny protikorozní ochranou – systém 2 viz níže.

Při řešení antikorozní ochrany musí být dodrženy předpisy výrobce resp. dodavatele pro jednotlivé nátěrové systémy. Všechny ocelové konstrukce budou opatřeny nátěry.

Protikorozní povrchová ochrana ocelových konstrukcí bude provedena dle ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1: Obecné zásady a Část 2. Pro všechny ocelové konstrukce se požaduje životnost protikorozní ochrany dle ČSN EN ISO 12944-1 vysoká (H) více než 15 let a klasifikace vnějšího (korozního) prostředí C3 – střední.

Protikorozní ochrana – systém 1:

Pro vnější nátěry venkovní prostory se požaduje: otryskání na Sa 2,5, metalizace Zn min. tl.100 µm, krycí nátěrový systém min. celkové tloušťky 300 µm. Při řešení antikorozní ochrany musí být dodrženy předpisy výrobce resp. dodavatele pro jednotlivé nátěrové systémy.

Protikorozní ochrana – systém 2:

Pro zařízení v místě zabetonování se požaduje: základní nátěr tloušťky 40 µm.

Je požadováno použití nátěrového systému srovnatelných nebo lepších technických parametrů.

3.3.14 Potrubní vedení

Pro potřeby odvodnění prostoru za nábrežními zdmi je za zdmi navržen **drenážní systém** sestávající z drenážního potrubí PVC DN100, které je umístěno 0,50 m na úrovni paty koryta a ze kterého jsou po vzdálenostech cca 4,0 m vyvedeny prostupy skrz nábrežní zdi, které odvádějí nasbíranou vodu skrz zeď do koryta vodního toku. drenážní potrubí za rubem zdi je opatřeno drenážním obsypem ze štěrku frakce 4-8 mm (ID=0,8).

3.3.15 Plastové konstrukce

Pro těsnění dilatačních spár mezi jednotlivými dilatačními bloky je navržen **vnitřní spárový těsnicí pás** z měkčeného PVC pro dilatační spáry šířky 150 mm pro zatížení výškou vodního sloupce do 5 m. Požaduje se lehká svařitelnost na stavbě.

Pro těsnění pracovních spár se navrhuje **vnitřní pás kombinovaný** do pracovních spár ukládaný na výztuž s těsnícím tmelem, pro zatížení 5 barů, šířky 150 mm.

Pro napojení nově navrhovaných nábrežních zdí na stávající objekty (nábrežní zdi, mostní konstrukce...) se navrhuje **přírubový těsnicí pás** pro dodatečné utěsnění spár pro připojení nové stavby na stávající konstrukci (jedna strana s přírubou, druhá strana zapuštěná v betonu), šířka 179/170 mm.

3.3.16 Konstrukce z kamene

Opevnění před patou koryta lomovým kamenem s urovnáním

Patka koryta v namáhaném (konkávním) oblouku bude opevněna z lomovým kamenem odstraněným z provizorního zabezpečení paty a svahů koryta. Navrhuje se lomový kámen s hmotností do 200 kg ($d_s=0,20-0,40m$) a to tak, že na úrovni základové spáry patky bude mít toto opevnění šířku 0,25 m a bude provedeno na celou výšku patky ve sklonu 2:1 směrem k ose koryta.

Kamenná dlažba

Do provedené patky z prostého vodostavebního betonu bude v SO3.2 opřeno opevnění svahu kamennou dlažbou tloušťky 300 mm do betonového lože tloušťky 200 mm, s vyspárováním cementovou maltou. Pro provedení tohoto opevnění bude primárně použita původní recyklovaná kamenná dlažba odstraněná v rámci bouracích prací..

Kamenný obklad

Ve stávající nábrežní zdi v úseku SO03.4 bude doplněn kamenný obklad na cementovou maltu. Vzhled a rozměry obkladu budou odpovídat tvarově i materiálově stávajícímu kamennému obkladu. Obklad bude ukládán na cementovou maltu s vyspárováním.

3.3.17 Povrchové úpravy konstrukcí

Dojde k přespárování kamenné nábrežní zdi (SO03.4) cementovou maltou do hloubky 80 mm, na ŽB nábrežních zdech budou provedeny její plošné povrchové sanace a z korun zdí budou odstraněny vzrostlé náletové dřeviny.

Spárování zdiva

Vyplnění spár zdiva z lomového kamene maltou cementovou na hl. do 80 mm s vyspárováním

Ostatní konstrukce a práce

Vysekání spár hloubky do 80 mm v dlažbě z lomového kamene

Očištění ploch stěn tlakovou vodou

3.4 Bezbariérové užívání stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb („bezbariérová vyhláška“) upravuje obecné technické požadavky na stavby a jejich části tak, aby bylo zabezpečeno jejich užívání osobami s pohybovým, zrakovým, sluchovým a mentálním postižením, osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let (dále jen „osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace“).

Podle § 2 odst. 1 písm. a) této vyhlášky se postupuje při zpracování dokumentace pro vydání územního rozhodnutí, nebo při zpracování jednoduchého technického popisu záměru pro vydání územního souhlasu a při zpracování projektové dokumentace, při povolování nebo ohlašování a provádění staveb, při vydávání kolaudačního souhlasu, při užívání a odstraňování staveb nebo zařízení a při kontrolních prohlídkách mimo jiné staveb pozemních komunikací a veřejného prostranství.

Stavba je vodohospodářskou stavbou, není určena pro vstup nepovolaných osob, není proto uvažováno se zpřístupněním stavby pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Z toho důvodu nejsou v dokumentaci zohledněny požadavky bezbariérového přístupu.

3.5 Stavební fyzika, hluk, vibrace

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Ochrana před bludnými proudy

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Ochrana před technickou seizmicitou

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Ochrana před hlukem

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, zdravé životní

podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech. Současně zajišťuje, aby hluk a vibrace působící na osoby a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

3.6 Popis statického působení

Stavba je navržena na základě v současnosti platných norem a předpisů. Ve výpočtu bylo provedeno statické posouzení betonových konstrukcí zdí a jejich stability.

Výpočet byl proveden na mezní stav únosnosti pro různé skupiny kombinací zatěžovacích stavů. Ve výpočtech bylo zahrnuto zatížení od zásypu, hutnění, tlaku spodní vody, zatížení pro max. hladinu, pojezd vozidel, hutnění apod. Bylo potvrzeno, že konstrukce navržených parametrů vyhoví pro dané zatěžovací stavy.

Ve statických výpočtech jsou posouzeny tyto hlavní konstrukce odpadního koryta:

- opěrná zeď (Výpočet byl řešen pro 1bm příčného řezu pro nejvyšší zeď a nejnejpříznivější zatěžovací stavy. Obklad kamenem není do výpočtu zadán - u zdí, které mají kamenný obklad je jeho tíha pro stabilitu zdi na stranu bezpečnou)
- opěrná zeď mostního pilíře (mostní pilíře jsou založeny na kořenových mikropilotách s kořenem do nepropustného podloží. Nejnejpříznivější zatěžovací stav je fáze 5: koryto bez vody, voda za drénem, vozovka tř. B, vodorovné účinky od mostu)

Uvažovaná zatížení stavebních konstrukcí:

- vlastní hmotnost
- zemní tlak
- hydrostatický tlak
- zatížení provozem vozidel
- technologická zatížení (hutnění)

Mezní stav stability polohy:

- Stabilita proti nadzvednutí vztlakem
- Stabilita proti posunutí v základové spáře
- Stabilita proti překlopení

Použité normy

- ČSN P ENV 206-A1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P ENV 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 0031 - Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro výpočet (zpracován ST SEV 384-87) z 12/1988
- ČSN 73 0210 - Geometrická přesnost ve výstavbě – podmínky provádění
- ČSN 73 0035 - Zatížení stavebních konstrukcí z 12/1986, Změna a) - 8/1991, Změna 2) 1994
- ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy, 1987
- ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí z 8/1986, Změna a) - 9/1989 Změna 2) - 1994
- ČSN 73 1208 - Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských staveb
- ČSN 73 6203 - Zatížení mostů, 1986
- ČSN 73 6503 - Zatížení vodohospodářských staveb vodním tlakem, 1979

Materiály

- železobeton C30/37- XC4 - XF3 – XA1 (dle ČSN EN 206-A1)
- výztuž 10 505 (R)

Použité programy

- GEO 5; Analysis of geotechnical structures; © FINE 2010; moduly Zemní tlaky, Tízná zeď, verze 5.9.42.0, FINE, spol. s r.o., Praha

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-A1 (EC2).

Pro monolitické železobetonové konstrukce bude zajištěn návrh výztuže v rámci dokumentace pro provedení stavby.

Podrobněji viz příloha B.2 Statický výpočet.

3.7 Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska požární bezpečnosti se u tohoto stavebního objektu jedná o objekty a prostory bez požárního rizika, podrobnosti viz příloha B, kapitola B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.

3.8 Technika prostředí staveb

Vzhledem k charakteru stavebního objektu se tato problematika neřeší

4 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

4.1 Požadavky na rozsah a obsah navazující dokumentace (včetně dokumentace zajišťované zhotovitelem)

Součástí dokumentace pro provedení stavby (DPPS) není dodavatelská, výrobní ani dílenská dokumentace, dokumentace dočasného zařízení staveniště a pomocných konstrukcí dodavatele stavby, které zabezpečuje zhotovitel.

S ohledem na technické a výrobní důvody vyžaduje zhotovení stavby obvykle více podrobností (nejsou předmětem DPPS), které jsou podmíněné možnostmi, stavebním vybavením a používanými technologiemi zhotovitele, skutečným postupem a organizací prací a použitými výrobky.

Řešení uvedených podrobností je součástí dodavatelské, výrobní a dílenské dokumentace. Jedná se např. o konstrukční, dílenské a montážní výkresy, výkresy pomocných konstrukcí (pracovních, montážních a podpěrných lešení, výkresy bednění, výkresy tvaru, výkresy pažení a rozepření rýh).

Zhotovitel musí předložit technologický postup:

- bouracích prací, které umožní v maximální míře opětovné použití odstraňovaného materiálu, především pak lomový kámen a kamennou dlažbu;
- zemních prací, který zpracuje zhotovitel, musí umožnit použití výkopku do zpětného zásypu objektů a do doplnění dna dnovým substrátem;
- přístupových komunikací do koryta vodního toku v rámci obvodu staveniště;
- zhotovitel předloží ke schválení materiály a postupy pro stažení bednění; použité materiály a prvky musí zajistit vodotěsné uzavření prostupu a sjednocení povrchu konstrukce, včetně materiálu a použití matrice imitující kamenný obklad líce nábrežních zdí;
- pro realizaci betonových konstrukcí i s ohledem na plánované roční období betonáže;
- ukládání drenážního systému;
- pro ukládání konstrukcí z kamene (dlažba, obklad, záhozy apod.).
- pro kotvení nových a stávajících železobetonových konstrukcí.
- pro realizaci příčných objektů srubového typu.

Technologické postupy provádění prací musí být odsouhlasené investorem a generálním projektantem.

Zhotovitel zpracuje dodavatelskou, výrobní a dílenskou dokumentaci:

- bednění vč. bednění zaoblených ploch, součástí dokumentace musí být i návrh následného způsobu sanace dotčených nových železobetonových konstrukcí bedněním (zálivky kotevních otvorů pro bednění a vodotěsné uzavření prostupů pro ztužení bednění).
- zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení technologické postupy provádění betonových konstrukcí, receptury směsi a postup ošetřování, které zajistí dodržení projektem požadovaných vlastností.

- zhotovitel zajistí realizační dokumentaci drenážního systému;
- zhotovitel zajistí realizační dokumentaci dočasných sjezdů do koryta vodního toku;
- zhotovitel zajistí realizační dokumentaci příčných objektů srubového typu;
- při použití těsnících profilů pracovních a dilatačních spár různých výrobců může být nutné provedení drobných úprav výztuže lemujících tyto profily a stabilizující jejich polohu.

Před započítáním prací provede zhotovitel kontrolní zaměření odstraňovaných objektů, konstrukcí a inženýrských sítí.

Materiál odstraňovaných konstrukcí bude použit způsobem, který stanoví projektová dokumentace stavby, případně se uloží na skládku určenou v projektové dokumentaci nebo dle požadavků objednatele. Stejně se určí podmínky uložení.

Všechny druhy bouracích prací je možno provádět pouze v souladu s technologickými postupy, které vypracuje zhotovitel a odsouhlasí objednatel.

Požaduje se, aby použité technologie neohrožily kvalitu vody v toku.

Pro dřeviny o obvodu kmene nad 80 cm (\varnothing 25 cm) měřeného ve výšce 130 cm nad zemí bude požádáno na příslušném úřadě o povolení ke kácení podle Vyhlášky č. 189/2013 o ochraně dřevin a povolování jejich kácení.

Zhotovitel zajistí zpracování dokumentace skutečného provedení stavby. Dokumentace bude zpracována v rozsahu seznamu příloh schválené projektové dokumentace pro provádění stavby (se zpracovanými změnami a doplňky), požadavky na rozsah a obsah dokumentace skutečného provedení budou součástí soupisu prací a dodávek.

Zhotovitel stavby je povinen při návrhu použití konkrétních výrobků (materiálů) dodržet specifikované technické požadavky a parametry, které jsou uvedené v technické zprávě, výkresech, výpisu výrobků nebo výkazu výměr. Použití výrobků (materiálů) s lepšími technickými parametry než specifikovanými, je možné.

Všechny náklady spojené s uvedenými činnostmi a pracemi jsou součástí nabídky zhotovitele.

4.2 Vazba na jiné stavební objekty, vymezení rozhraní

SO 02.1 Úprava nivelety koryta - km 26,124 – 26,551 – svislá delimitace mezi stavebními objekty je dána provozní evidencí správce vodního toku Povodí Odry, státní podnik a je dána přelivnou hranou spádového stupně v km 26,551, dle provozní evidence správce toku se jedná o rozhraní mezi DHM č. 5469 a DHM č. 6066.

SO 04.1 Úprava nivelety koryta - km 27,401 – 27,822 – svislá delimitace mezi stavebními objekty je dána provozní evidencí správce vodního toku Povodí Odry, státní podnik, dle provozní evidence správce toku se jedná o rozhraní mezi DHM č. 6066 a TPE 00039.

4.3 Požadavky na postup výstavby

Přesný postup jednotlivých prací dokumentace nepředepisuje, je zde pouze upozorněno na důležité návaznosti. Řada prací může probíhat současně.

Před zahájením prací na SO 03 bude zřízeno zařízení staveniště.

Předpokládaný postup prací:

- vytyčení stávajících vedení inženýrských sítí, pasport stávajících objektů v blízkosti stavby, které by mohly být stavební činnostmi poškozeny;
- realizace ochranné sypané hrázky, instalace korugovaného potrubí k převedení vody;
- realizace sjezdů do koryta vodního toku;
- sejmutí ornice a kácení dřevin, odstranění náletu;
- bourací práce (odstranění provizorního zajištění svahu koryta, odstranění stávajícího opevnění, odstranění stávajících nábrežních zděných zdí);
- výkopové práce – odkopávka v korytě vodního toku;
- železobetonové konstrukce nábrežních zdí (příprava výztuže, bednění, použití matrice, betonáž, příp. obložení dřívku kamenným obkladem);

- realizace příčných objektů v korytě vodního toku (stabilizační prahy, kamenné stupně apod.);
- násypy;
- opevnění paty a svahu lomovým kamenem;
- kamenný obklad (očistění nebo přespárování stávajícího opevnění);
- opevnění lomovým kamenem před patou v konkávním (namáhaném) oblouku;
- dokončovací práce vč. ohumusování a osetí.

Kácení dřevin bude provedeno mimo vegetační období, podle ustanovení § 5 Vyhlášky č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. Obvykle se jedná o období od 01. 11. běžného roku do 31. 03 roku následujícího (pokud neurčí Ministerstvo životního prostředí ČR jinak), aby bylo zajištěno, že nedojde k negativnímu ovlivnění živočišné složky bioty např. rušením při rozmnožování, hnízdění, výchově mláďat.

Zhotovitel zpracuje na základě předkládaného orientačního postupu výstavby vlastní harmonogram postupu výstavby, který předloží investorovi ke schválení.

4.4 Zvláštní požadavky na provádění prací

Zhotovitel vyzve TDI ke kontrole zakrývaných konstrukcí nejméně v těchto případech:

- Základová spára před položením podkladního betonu.
- Před zahájením armování a instalace bednění jednotlivých záběrů, tzn. po provedení podkladního betonu, respektive po odbednění každého jednotlivého záběru.
- Před zahájením betonáže jednotlivých záběrů, tzn. po provedení armatury a dalších zabetonovaných prvků (drenážní trubky, prostupy, atd.).

Navazující činnosti nebudou zahájeny bez odsouhlasení kvality a stavu zakrývaných konstrukcí TDI.

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.

Další opatření k minimalizaci negativních vlivů z výstavby:

- kropení ploch staveniště v suchých dnech,
- údržba výjezdů na veřejné komunikace a vyjíždějících vozidel v čistotě,
- omezení volně skladovaných prašných materiálů,
- skladování přebytečné zeminy tak, aby nedošlo k jejímu eroznímu smyvu,
- vyloučení stavební činnosti v nočním období (mezi 22:00 až 6:00) včetně stavební dopravy,
- vyloučení provozu hlučných mechanismů (vibrační válce, rypadla a buldozery) v brzkých ranních (6:00 až 7:00) a pozdních večerních hodinách (21:00 až 22:00),
- všechny stavební mechanismy budou v dokonalém technickém stavu a budou pravidelně kontrolovány.

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.

Zhotovitel zajistí, že přebytečný výkopek a jiný odpadový materiál bude uložen pouze na deponie a mezideponie a skládky k tomu určené. Před zahájením prací bude zajištěn způsob uložení přebytečných výkopků.

Požadavky na provádění betonových konstrukcí:

Vzhledem k velikosti betonovaných objektů, tloušťkám konstrukcí a objemům ukládaných betonů je nutné věnovat pozornost všem faktorům negativně ovlivňujícím možnosti vzniku trhlin. S přihlédnutím k těmto i dalším požadavkům, které mohou výrazně negativně ovlivnit trvanlivost konstrukce, je nutné

kombinovat požadavky ČSN EN 206-1 s dalšími původními českými národními normami.

Na provádění betonových konstrukcí jsou kladeny zvýšené nároky. Navrhované konstrukce budou vystaveny poměrně vysoké rychlosti proudění vody a působení štěrků. Tyto vlivy zvyšující 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 nástřikem proti vysychání záměsové vody.

Ukládání betonu mezi pracovními spárami bude v každém úseku 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 způsobené rozdílem v teplotě mezi povrchem betonu a jádra betonové hmoty a podporovat nepřetržitou hydrataci betonu.

U patek z kamenného záhozu prolitého betonem je nutné dodržovat technologickou kázeň – prolití betonem musí být provedeno od základové spáry patky, v případě vícevrstvých konstrukcí (při využití drobnějšího kamene musí být prolévání provedeno po jednotlivých vrstvách. Samozřejmostí musí být betonová směs hutněna ponorným vibrátorem.

Betonování za chladného počasí

Betonování 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 MPa. 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 místě 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.

Dokončovací práce zahrnují úpravy povrchů výkopiště, násypů a zásypů kolem objektů. K reprofilaci bude výhradně použit ucelený sanační systém výrobce sanačních hmot dle CN v souladu s příslušnými technickými listy. Vzhledem k tomu, že sanovaná plocha může být vystavena extrémním podmínkám

ze strany nádrže je nutné důsledně dodržovat a technologické podmínky dodavatele sanačního materiálu.

5 ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE

Dokumentace byla během zpracování projednávána za účasti projektanta, investora a budoucího provozovatele na výrobních výborech. Výsledky dohod byly společně zapsány a podepsány účastníky jednání. Ve smyslu dohod na jednáních byl projekt dopracován.

Projednání dokumentace se týkají tyto zápisy:

- Záznam ze vstupního výrobního výboru ze dne 7.10.2021 v Opavě – budova Povodí Odry, s.p.
- Záznam z výrobního výboru ze dne 11.11.2021 v v Opavě – budova Povodí Odry, s.p.
- Záznam z výrobního výboru ze dne 16.12.2021 – budova Povodí Odry, státní podnik, závod Opava
- Záznam z Technické rady ze dne 25.01.2022 – budova Povodí Odry, státní podnik, závod Opava
- Záznam z výrobního výboru ze dne 16.3.2022 v Opavě - budova Povodí Odry, s.p.

V Brně, květen 2022

Ing. Nikola Korálová
nikola.koralova@aquatis.cz

Ing. Jiří Šedivý
jiri.sedivy@aquatis.cz