

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

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

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

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

02_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 02.1 Úprava nivelety koryta - km 26,124 – 26,551	9
3.3.2	SO 02.2 Opevnění koryta - km 26,124 - 26,189.....	10
3.3.3	SO 02.3 Opevnění koryta - km 26,242 - 26,400.....	11
3.3.4	SO 02.4 Opevnění koryta - km 26,462 - 26,503.....	11
3.3.5	Přípravné práce	12
3.3.6	Bourací práce	12
3.3.7	Zemní práce	13
3.3.8	Nakládání s výkopkem a odpady.....	13
3.3.9	Protipovodňová opatření	15
3.3.9.1	Odvodnění staveniště.....	15
3.3.10	Betonové konstrukce.....	15
3.3.10.1	Popis technického řešení konstrukcí.....	15
3.3.10.2	Materiál, druhy betonu a výztuže	16

3.3.10.3	Dělení dilatačními a pracovními spárami.....	17
3.3.10.4	Bednění	17
3.3.11	Ocelové konstrukce (včetně povrchové ochrany).....	18
3.3.12	Potrubní vedení.....	19
3.3.13	Plastové konstrukce	19
3.3.14	Konstrukce z kamene.....	19
3.3.15	Povrchové úpravy konstrukcí	19
3.4	Bezbariérové užívání stavby.....	20
3.5	Stavební fyzika, hluk, vibrace	20
3.6	Popis statického působení.....	20
3.7	Požárně bezpečnostní řešení	21
3.8	Technika prostředí staveb	21
4	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY	22
4.1	Požadavky na rozsah a obsah navazující dokumentace	22
4.2	Vazba na jiné stavební objekty, vymezení rozhraní.....	23
4.3	Požadavky na postup výstavby.....	23
4.4	Zvláštní požadavky na provádění prací.....	24
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 nábř. 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 02 řeší úpravu koryta a příčných objektů s o kapacitě větší než Q_{50} . Účelem je odtěžení nánosů, odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta, úprava nivelety (balvanité skluzy), posílení opevnění břehů vybudováním ŽB nábrežních zdí a opevnění svahu kamennou dlažbou do betonu a doplnění stávajícího opevnění paty a svahu.

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 – 27,403, 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 01.1 Úprava nivelety koryta - km 25,500 – 26,124
- SO 01.2 Opevnění koryta - km 25,590 - 25,638
- SO 03.1 Úprava nivelety koryta - km 26,551 – 27,401
- SO 03.2 Opevnění koryta - km 26,551 - 26,714

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	26,124 – 26,551
délka řešeného úseku	427 m
počet příčných objektů	7 spádových stupňů
délka nábrežních zdí	89,6 m
výška nábrežních zdí	max. 1,75 m

Tab. č. 1: Hlavní objemy prací

	SO 02.1	SO 02.2	SO 02.3	SO 02.4
Bourací práce				
Odstranění provizorního zajištění svahu koryta - těžký kmenný zához s hmotností kamenů nad 200 kg [m ³]		128	159	73
Odstranění stávajícího opevnění - kamenná dl. tl. 300 mm do pískového lože tl. 100 mm [m ³]			176	9
Odstranění stávajícího opevnění - patka z lomového kamene prolitá betonem [m ³]			159	8
Odstranění stávající ŽB nábrežních zdí [m ³]			82	
Zemní práce				
Výkop + odtěžení nánosů [m ³]	632	594	712	426
Zásyp [m ³]		386	596	167
Betonové konstrukce				
Podkladní beton C16/20 [m ³]		8	2	6
Vodostavební beton C30/37 XC4 XF3 XA1 [m ³]	21	119	19	94
Prostý beton C25/30 [m ³]	16		301	8
Konstrukce z kamene				
Zához z lomového kamene ds>300mm [m ³]	95			
Opevnění před patou svahu lomovým kamenem (těžký kamenný zához) s hmotností kamenů do		18	97	5

200 kg (D = min. 0,25 m), š = 0,75 m, v = 0,8 m - z místního materiálu [m ³]				
Kamenná dlažba tl. 300 mm do betonového lože (C25/30) tl. 200 mm s vyspárováním cementovou maltou [m ³]			591	20
Balvanitý skluz - balvany hm. 185 kg, prům. velikost balvanu 0.8 m) - uložení kamenů na sraz s obráceným vyklínováním mezer [m ³]	246			
Sanace				
Odstranění náletu - očištění spar (vodním tlakem) [m ²]		5		
Očištění spár do hloubky 80 mm [m ²]		9		

2 SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady, literatura, použité normy

- [01] Bělá, Bělá pod Pradědem km 25,500 - 26,090, projektová dokumentace pro územní a stavební řízení, AQUATIS a.s., Brno, srpen 1998.
- [02] Bělá – Domašov, ř. km 25,550 – 27,822 – odstranění PŠ 2021, projektová dokumentace pro společné, AQUATIS a.s., Brno, květen 2022

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, veřejné osvětlení, 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 26,180. Telekomunikační vedení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz. V místech podzemního křížení telekomunikačního vedení s navrhovanou stavbou bude v případě kolize s navrhovaným opatřením 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 26,233, 26,367 a 26,499. Energetické vedení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz.

Energetické vedení – Veřejné osvětlení

Zájmovým územím prochází nadzemní vedení veřejného osvětlení ve vlastnictví obce Bělá pod Pradědem, jenž vede převážně v souběhu s vodním tokem, avšak na několika místech tok kříží. Jedná se o nadzemní vedení veřejného osvětlení v km 26,177, 26,262, 26,367 a v km 26,499. Nadzemní vedení veřejného osvětlení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz.

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). Podzemní plynárenské vedení bude stavbou dotčeno, avšak nebude dotčen jeho provoz.

Vodovodní zařízení

Není v tomto úseku stavbou dotčeno.

Splašková kanalizace

Není v tomto úseku stavbou dotčena.

Dešťová kanalizace

Zájmovým územím prochází podzemní dešťová kanalizace ve správě i jiných než výše uvedených vlastníků. Vedení dešťové kanalizace je zaústováno 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 26,126 (LB), km 26,145 (LB), cca km 26,175 (PB), km 26,263 (PB), km 26,270 (LB), km 26,348 (LB), km 26,383 (LB), km 26,474 (LB), km 26,500 (LB) a km 26,540 (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.

Dopravní infrastruktura

Územím prochází několik místních komunikací a silnice II. třídy II/450 Bělá pod Pradědem – Vidly, resp. Karlova Studánka, která vede od odbočení silnice II/450 ze silnice I. třídy směr Vidly podél levého břehu koryta Bělé. Ve smyslu ustanovení §30 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, k ochraně dálnice, silnice a místní komunikace I. nebo II. třídy a provozu na nich **mimo souvisle zastavěné území obcí** slouží silniční ochranná pásma. Protože se stavba nachází v zastavěném území obce Bělá pod Pradědem, není ochranné pásmo výše uvedených komunikací v zájmovém území stanoveno.

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 02 Úprava koryta – km 26,124-26,551, DHM č. 5469 je situován v prostoru stávajícího koryta toku Bělá v intravilánu obce Bělá pod Pradědem v úseku km 26,124-26,551.

Ve spodní části úseku v SO02.2, tj. v km 26,124-26,189, je navrženo posílení stability stávajícího opevnění paty a svahu na pravém břehu toku, které bylo při povodni zcela destruováno, pomocí nábrežní železobetonové zdi o výšce 1,25-2,10 m a délce cca 46,0 m. Lícová strana zdi bude opatřena reliéfem imitujícím texturu povrchu kamenného obkladu do cementové malty. V části SO02.2 je na levém břehu toku navrženo odstranění náletových dřevin, doplnění stávajícího opevnění paty a nábrežní zdi cementovou maltou do hloubky 80 mm. Doplnění stávajícího opevnění paty bude provedeno přikotvením ke stávající betonové konstrukci pomocí kotevních trnů průměru 16 mm.

V SO02.3, tj. v úseku km 26,242-26,400 (RELAX), je místo destruovaného opevnění kam. dlažbou do pískového lože nově navrženo opevnění kamennou dlažbou tl. 300mm do betonového lože tl. 200mm, které je navíc opřeno do betonové patky o rozměrech 0,80x0,80m resp. 1,00x1,00m. Ve spodní části úseku je na levém břehu navržena nábrežní železobetonová zeď o výšce cca 2,60m nad úrovní nivelety koryta se zavazovacím křídlem, obložená kamenným obkladem na cem. maltu o délce cca 11,0 m.

V SO02.4, tj. v úseku km 26,462-26,503, je stejně jako v SO02.2 navrženo posílení stability stávajícího opevnění paty a svahu na levém břehu toku, které bylo při povodni zcela destruováno, pomocí nábrežní železobetonové zdi o výšce 1,40-2,00 m a délce cca 43,0 m. Lícová strana zdi bude rovněž opatřena reliéfem imitujícím texturu povrchu kamenného obkladu do cementové malty.

V rámci celého úseku je jako součást SO02.1 navržena oprava stávajících příčných objektů (betonových stupňů), kterých se ve sledovaném úseku nachází 7 a 1 stabilizační práh. U 3 stávajících příčných objektů a stabilizačního prahu se jedná především o doplnění chybějícího materiálu přelivné hrany a opevnění dna koryta nad a pod skluzy a také doplnění opevnění skluzových ploch, které povodeň značně poškodila, odpovídajícím opevněním, které by mělo odolat i průtokům při Q_{100} . K tomu budou nově vybudovány 4 spádové stupně s balvanitými skluzy (v úseku pracovně nazývaném „RELAX“) v km 26,281 – 26,396.

Součástí navrhovaných úprav je také posílení opevnění patky v namáhaných (konkávních) obloucích opevněním z lomového kamene s hmotností do 200 kg ($d_s=0,20-0,40m$) 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;
- skrývky a výkopy;
- odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu;
- nové spádové stupně a kamenné skluzy;
- nové nábrežní ŽB zdi;
- doplnění patek prostým betonem;
- dlažba do betonu a 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 i části železobetonové nábrežní zdi s kamenným obkladem, která se napojuje na stávající nábrežní zeď stejného vzhledu a konstrukce.

3.3.1 SO 02.1 Úprava nivelety koryta - km 26,124 – 26,551

Omezení postupného zaklesávání dna v úseku km 26,124 – 26,551 je třeba provést jeho ochráněním před nepříznivými vlivy jako je povětrnost (namrzání), otlokání pohybem balvanů a štěrků, a před samotnou kinetickou energií vody.

Za účelem této ochrany je v korytě Bělé umístěno 7 spádových stupňů (3 stávající a 4 nově navržených) a jeden stabilizační práh (stávající), jež budou přepážkami v toku, které umožní postupné ukládání štěrků, za účelem ochrany dna koryta a stabilizaci dna. Podle hydrotechnických výpočtů by výsledné dno mělo mít mezi spádovými stupni spád cca 8 ‰. Návrh je proveden pro vymílací rychlost odpovídající velikosti zrna 53 mm, což odpovídá efektivnímu zrnu nejbližše odebraného vzorku splavenin. (navržená úprava v km 25,500 až 26,090 v roce 1998) [02].

Spádové stupně sestávají z betonového bločku založeného do nezvětralého podloží. Nové stupně budou proti podtékání, které je hlavní příčinou eventuální devastace, (proti vymílání jsou chráněny velikostí kamenů odpovídající vymílacím rychlostem) chráněny betonovým bločkem založeným cca 1,5 m pod úroveň přelivné hrany stupně. Do boků bude bloček zapuštěn cca 1 m (v případě rozebíratelného opevnění břehu), pokud bude umístěn mezi patky z prostého betonu nebo k patce železobetonové nábrežní zdi, bude od těchto patek oddělen netěsněnou dilatační spárou a bude vybetonován na sraz. U stávajícího spádového stupně v km cca 26,176 bude jeho vrchní část, v případě degradace stávajícího opevnění přelivné hrany, obložena kameny tak, že první řada kamenů tvořících přelivnou hranu bude přikotvena ocelovými trny do bločku. Dojde tak k zajištění posunu kamenné dlažby vodním proudem. U nových spádových stupňů, které se nachází mezi betonovými patkami tvořícími opevnění břehů, nebude přelivná hrana stupně obložena kamenem. Z povodní strany bude před betonový prvek doplněna kamenná rampa (drsňý balvanitý skluz) ve sklonu cca 1 : 8 až 1 : 10. Těleso rampy bude tvořeno podsypem ze štěrkodrti tloušťky 0,2 m z frakce 63 – 125 mm, na kterém budou uloženy kameny na sraz s obráceným vyklínováním mezer, v příčném směru vyskládány do miskovitěho tvaru, o hmotnosti do 200 kg a s minimálním rozměrem 0,70 m na výšku a 0,40 m na šířku. U nově navržených stupňů v úseku kolem lokality „Relax“, tedy v km 26,281 – 26,396, budou použity kameny $D_{max} = 1,0$ m o váze 360 kg. V tělese rampy budou šachovnicovitě uloženy štetové kameny (pro zachování drsnosti) s přesahem nad skluzovou plochou 0,15 až 0,20 m, tedy o výšce max 1,0 m, resp. 1,20 m a váze 200-500 kg. V horní části rampy bude podloží balvanů tvořeno vrstvou podkladního betonu tloušťky 0,2 m a balvany umístěné v této části budou z poloviny prolity betonem. Pokud budou použity kameny menších rozměrů, musí být upraven sklon skluzové plochy. Stabilita skluzové plochy je podpořena vybudováním bločku parametrů spádového stupně, avšak z lomového kamene prolitého prostým betonem C20/25, v patě skluzové plochy. Prolití betonem bude provedeno max. do poloviny výšky opevnění skluzové plochy, tedy 0,4 m.

Plocha balvanitých skluzů bude pomocí „výhonů“ z lomového kamene 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. Výhony budou vyskládány z lomového kamene o hmotnosti jednotlivých zrn nad 200 kg a pro potřeby stability budou obetonovány betonem C 20/25. Délka výhonů je cca 4,0 m, výhonu jsou výškově navrženy tak, že nejvyšší místo je u paty koryta a směrem k protějším břehům se výška výhonů zmenšuje až na cca 0,30 m. Otvory mezi koncem výhonu a patou koryta mají šířku cca 1,50 m, sklon výhonů od paty koryta směrem k ose toku je cca 15°. Předpokládá se, že při průtocích v rozmezí $Q_{364d} - Q_{30d}$ by se měla rychlost v těchto otvorech pohybovat v rozmezí 0,65 – 1,9 m/s. V tůních, které vzniknou pod výhony, by se hloubka vody mohla pohybovat až na úrovni cca 0,40 m nade dnem skluzové plochy, která bude vyskládána do miskovitěho tvaru se snížením v ose koryta o cca 0,15 m.

Opevnění pod balvanitou rampou je zajištěno záhozem z lomového kamene vysypaném podél levé a pravé paty ve tvaru tzv. kalhot, příp. je konec balvanitého skluzu zastabilizován pomocí dřevěného prahu. Opevnění nad stupněm bude ze záhozu z lomového kamene $d_s > 300$ mm s vyklínováním bez urovnání líce **a bude vyskládáno do miskovitého tvaru dna v příčném směru se snížením v ose koryta o cca 0,15 – 0,30 m**. Délka opevnění nad spádovým stupněm vychází z hydraulického výpočtu pro jednotlivé příčné objekty, tloušťka je min. 0,8 m.

Za účelem zjištění poměrů podloží dna v místech jednotlivých spádových stupňů je vhodné provést průzkumnou kopnou sondu, která mj. určí rozsah nutného doplnění odebraného opevnění.

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), což je v rámci SO02 v rozsahu km 26,281 – 26,396 a případně ještě i v km 26,176 (z fotografií zhotovených správcem toku po průchodu povodně při zjišťování skutečného stavu příčných objektů byl tento objekt nalezen – pokud jeho délka nebude odpovídat geometrii nově navržené nábrežní zdi v úseku SO02.2, bude muset být upravena). 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 horní části řešeného úseku cca od km 26,508 – 26,551 je navrženo navrácení koryta do původního stavu dle projektové dokumentace od Lesprojekt Krnov s.r.o. z roku 2003.

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 02.2 Opevnění koryta - km 26,124 - 26,189

Účelem tohoto objektu je posílení stability stávajícího opevnění paty a svahu na pravém břehu toku v km 26,124 – 26,189, které bylo při povodni zcela destruováno. Součástí stavebního objektu není stabilizace nátrže, která během povodně vyerodovala až k oplocení přilehlých rodinných domů, protože ta již byla provedena v rámci zabezpečovacích prací po opadnutí povodně.

Původně byl pravý břeh opevněn kamenným záhozem opřeným do kamenné patky prolité betonem. Je nutno provést odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta. Po té bude vyhlouben základový pas pro založení nové ŽB nábrežní zdi (C30/37 XC4 XF3 XA1) až na úroveň nezámrzné hloubky 1,20 m pod úroveň dna koryta o šířce cca 1,30 m, do něhož bude provedena nábrežní zeď o výšce 1,25 až 2,10 m nad úrovní 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 zkosená 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 vložení lišty 15/15 do bednění. Prostor za nábrežními zdmi bude odvodněn pomocí drenážního potrubí v úrovni 0,50 m nade dnem koryta. Nábrežní zeď je dlouhá cca 46,0 m a je rozdělena na 6 dilatačních bloků o průměrné délce 8 m. V horní části zdi v dilatačním bloku pod silničním mostem je proveden prostup pomocí ocelové chráničky DN200 pro osazení stávajícího potrubí dešťové kanalizace.

Realizace opevnění je uvažována 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.

Nová ŽB nábrežní zeď na pravém břehu bude plynule (směrově i výškově) navázána ve spodní části na stávající opevnění (kamenné zeď) a v horní části na stávající pravobřežní pilíř silničního betonového mostu v km 26,193 (dle TPE 26,106). Dilatační spára na styku se stávajícími konstrukcemi bude zajištěna osazením přírubového těsnícího pásu. Na levém břehu se úprava či doplnění opevnění nenavrhuje, protože stávající opevnění zůstalo povodní nedotčeno.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů a z výkresů tvarů.

3.3.3 SO 02.3 Opevnění koryta - km 26,242 - 26,400

Vzhledem k technickému stavu tohoto objektu po průchodu povodně v červenci 2021 – poškozené a destruované opevnění paty i svahů koryta na obou březích, nátrž na levém břehu, destrukce příčných objektů, značné odebrání dnového substrátu – bylo s investorem stavby dohodnuto, že v celé délce tohoto úseku bude navrženo kompletně nové opevnění paty i svahů koryta včetně příčných objektů a nové úrovně nivelety dna (SO 02.1).

Účelem tohoto objektu je tedy místo původního opevnění paty a svahů koryta (kamenná dlažba do pískového lože), které ve sledovaném úseku km 26,242 až 26,400 po povodni bylo rozebráno, případně jehož stabilita je v důsledku zahloubení dna koryta ohrožena, navrhnout nové stabilnější opevnění paty a svahů koryta – kamenná dlažba tl. 300 mm do betonového lože C25/30 tl. 200 mm vyspárovaná cementovou maltou uloženou do patky z prostého vodostavebního betonu C25/30 bez kamenného obkladu a šířce 1,00 m a hloubce 1,00 m. Rozebrané opevnění (kamenná dlažba) bude v maximálním rozsahu očištěno a použito při realizaci nového opevnění. Součástí stavebního objektu je i sanace nátrže na levém břehu, která při průběhu povodně vyeroďovala až k břehové hraně koryta.

Je nutno provést odstranění zbylého stávajícího opevnění i provizorního zabezpečení paty a svahů koryta na obou březích, uložit je na skládku a očistit pro jeho opětovné použití. Následně bude provedeno zhutnění zasypaných nátrží zeminou z výkopu a jejich případné doplnění zeminou až po úroveň uložení betonové vrstvy pod kamennou dlažbu. Po provedení zhutnění nátrží budou vyhloubeny základové pasy pro založení nového opevnění na úroveň 0,80 m (v přímé a konvexním oblouku) a 1,00 m (v konkávním oblouku) pod úroveň navržené nivelety dna (SO 02.1) o šířce cca 0,80 m resp. 1,00 m, do nichž bude vybetonovaná základová patka včetně založení nově navrhovaných příčných objektů (SO 02.1). Po zatvrdnutí betonové směsi bude do patky provedeno opevnění svahů – položení nové kamenné dlažby do betonového lože s vyspárováním cementovou maltou. Délka navrženého opevnění je cca 145 m na pravém břehu a cca 134 m na levém břehu.

V místě nátrže v na levém břehu v prostoru zaústění betonové roury DN1000 je navrženo vybudování zavazovacího křídla nábrežní zdi z ŽB C30/37 XC4 XF3 XA1 s obložením z lomového kamene o výšce cca 2,60 m nad úrovní nivelety dna a délce cca 4,5 m. Zavazovací křídlo je řešeno jako jeden dilatační blok, který je napojen na stávající opěrnou zeď pomocí přírubového těsnícího pásu. Křídlo je založeno na vrstvě podkladního betonu C16/20 tl. 0,1 m. Prostor za zavazovacím křídlem bude odvodněn pomocí drenážního potrubí v úrovni 0,50 m nade dnem koryta.

Realizace opevnění je uvažována ve třech úsecích o délce max. 50 m pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 60 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.

3.3.4 SO 02.4 Opevnění koryta - km 26,462 - 26,503

Účelem tohoto objektu je posílení stability stávajícího opevnění paty a svahu na levém břehu toku v km 26,462 – 26,503, které bylo při povodni částečně destruováno a byly tak přímo ohroženy nemovitosti na levém břehu toku.

Původně byl levý břeh opevněn kamennou dlažbou do pískového lože značně prorostlou vegetačním pokryvem opřenou do kamenné patky prolité betonem a nad tímto opevnění byla provedena ochranná hrázka, jejíž povrch byl pouze ohumusován a oset.

Je nutno provést odstranění stávajícího provizorního zabezpečení paty a svahu koryta. Po té bude vyhlouben základový pas pro založení nové ŽB nábrežní zdi z vodostavebního betonu C30/37 XC4 XF3 XA1 až na úroveň nezámrzné hloubky 1,20 m pod úroveň dna koryta o šířce cca 1,30 m, do něhož bude provedena nábrežní zeď o výšce 1,40 až 2,00 m nad úrovní 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.

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 vložением lišty 15/15 do bednění. Prostor za nábrežními zdmi bude odvodněn pomocí drenážního potrubí v úrovni 0,50 m nade dnem koryta. Nábrežní zeď je dlouhá cca 43,0 m a je rozdělena na 5 dilatačních bloků o průměrné délce 8 m. Za nábrežní zdi na vzdušném líci je navržena šachta, do které je svedena povrchová voda z odvodňovacího příkopu podél silnice, která kříží koryto Bělé těsně nad touto zdí. Šachta je lichoběžníkového tvaru, vstup do šachty je zajištěn kruhovým otvorem DN300, výtok z šachty je proveden prostupem přes ŽB nábrežní zeď potrubím PVC KG DN300 vedeným v ocelové chrániče DN400. Na potrubí je na návodním líci osazena koncová klapka PVC DN300. Šachta je hluboká cca. 1,0 m, vstup do šachty je osazen ocelovou mříží.

Realizace opevnění je uvažována pod ochranou příčné sypané návodní jímky, do které budou vloženy 3 ks korugovaného PVC potrubí DN 500 o délce cca 50 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.

Nová ŽB nábrežní zeď na levém břehu bude plynule (směrově i výškově) navázána ve spodní části stávající opevnění (kamenná dlažba do betonového lože) a v horní části na stávající levobřežní pilíř silničního betonového mostu v km 26,506 (nad „destilérií“). Dilatační spára na styku se stávajícími konstrukcemi bude zajištěna osazením přírubového těsnícího pásu

Na pravém břehu se úprava či doplnění opevnění nenavrhuje, protože stávající opevnění (kamenná dlažba do pískového lože s vyspárováním cementovou maltou) zůstalo povodní nedotčeno.

Další podrobnosti jsou patrné ze vzorových a charakteristických příčných řezů.

3.3.5 Přípravné práce

Před započítáním bouracích prací (odstranění provizorního zajištění svahu lomovým kamenem) budou v rámci staveniště vybudovány sjezdy do koryta toku z místních komunikací, 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 SO02 bez nutnosti použití svislé staveništní dopravy.

Dojde k vytyčení stávající technické infrastruktury a budou odstraněny náletové dřeviny.

3.3.6 Bourací práce

Dále uvedené bourací práce jsou součástí SO02:

- odstranění nánosů (SO02.1)
- odstranění provizorního zajištění svahu koryta lomovým kamenem (SO02.2, SO02.3, SO02.4)
- odstranění poškozených příčných objektů (SO02.1)
- odstranění stávajícího poškozeného opevnění z kamenné dlažby do pískového lože (SO02.3)
- odstranění části nábrežní betonové zdi obložené kamenným obkladem (SO02.3)

Odstranění nánosů (SO02.1)

V úsecích, kde byly za povodně vytvořeny velké nánosy (omezení kapacity koryta), což je v rámci SO02 v rozsahu km 26,281 – 26,396 a případně ještě i v km 26,176 (z fotografií zhotovených správcem toku po průchodu povodně při zjišťování skutečného stavu příčných objektů byl tento objekt nalezen). V ostatních případech nebude do úrovně nivelety koryta zasahováno a bude ponechána v současném stavu.

Odstranění provizorního zajištění svahu (SO02.2, SO02.3, SO02.4)

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 poškozených příčných objektů (SO02.1)

Z poškozených příčných objektů bude odstraněna zůstavší dřevěná kulatina a opevnění pod a nad objekty, v případě, že součástí příčných objektů jsou i betonové konstrukce, které by byly pro realizaci

nových příčných objektů překážkou, budou odstraněny i tyto konstrukce. Materiál z opevnění příčných objektů bude uložen na mezideponii a opětovně použit do opevnění paty a svahů koryta.

Odstranění stávajícího poškozeného opevnění z kamenné dlažby do pískového lože (SO02.3)

Stávající opevnění břehů z kamenné dlažby do pískového lože bude odstraněno a uloženo na mezideponii, kde bude separováno a připraveno pro opětovné použití realizace opevnění z kamenné dlažby do betonového lože.

Technologické postupy prováděných bouracích prací kamenné dlažby zvolí vybraný zhotovitel s přihlédnutím k tomu, že je požadováno jejich opětovné použití v maximální míře.

Odstranění části nábrežní betonové zdi obložené kamenným obkladem (SO02.3)

Stávající konstrukce nábrežní zdi na levém břehu nad objektem bývalé „hasičky“ bude odstraněna v rozsahu nezbytné pro napojení nové části nábrežní zdi. Délka odstraňované nábrežní zdi je cca 11,0 m. Zeď je tvořena tělesem zdi z betonu s obklady z kamene na cementovou maltu.

3.3.7 Zemní práce

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

- Odkopávky v korytě vodního toku
- 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.

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).

3.3.8 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 Katalog 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 čínidla, 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.

3.3.9 Protipovodňová opatření

Pro potřeby oprav příčných objektů nebo jejich nové realizace (SO02.1), betonáže patky v SO02.3 a betonáže nábrežních zdí v úsecích SO02.2, SO02.3 a SO02.4 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 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.

3.3.9.1 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.

3.3.10 Betonové konstrukce

3.3.10.1 Popis technického řešení konstrukcí

Konstrukce z prostého betonu:

- betonová patka (SO02.3, SO02.4)
- betonové lože pod kamennou dlažbu (SO02.3, SO02.4)
- betonové spádové stupně příčných objektů (SO02.1)
- prolití lomového kamene betonem (SO02.1)

Konstrukce z železobetonu:

- nábrežní železobetonová zeď (SO02.2, SO02.3, SO02.4)

Pro stabilizaci opevnění paty a na ni navazující opevnění břehu v úseku SO02.3 a SO02.4 (přechod ze zavazovacího křídla ŽB zdi do stávajícího opevnění kamennou dlažbou) 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 (SO02.3 a SO02.4).

Přelivná hrana u nově budovaných příčných objektů bude realizována z trámu z prostého betonu C30/37 o rozměrech 1500x500mm (výška x šířka) založeného cca 1,70 m pod úroveň dna koryta. Délka trámu odpovídá šířce koryta v daném místě.

Zpevnění skluzové plochy u nově budovaných příčných objektů je navrženo pomocí kam. záhozu prolitého betonem C20/25 v patě skluzové plochy na hloubku cca 1,00 m pod úroveň nivelety koryta.

Skluzová plocha z kamenů na sraz je v horní části o délce cca 3,0 m uložena na **podkladní beton** C20/25 tl. 200 mm s prolitím mezer do 2/3 výšky balvanů.

Nábrežní železobetonové zdi jsou uloženy na **podkladním betonu** C16/20 o tl. 100 mm. Nábrežní 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 8,0-9,0 m. V SO02.2 je nábřežní zeď rozdělena na 6 dilatačních bloků (02.2/01 – 02.2./06) o délce 6,0 a 8,0 m. Výška nábřežních zdí nad úrovní dna je 1,26-2,07 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 1:10 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. Ve spodní části je nábřežní zeď výškově a polohově tvarově přimknuta a přes dilatační gumu spojena se stávající nábřežní zdí obloženou kamenným obkladem, v horní části je výškově a polohově přimknuta a přes dilatační gumu spojena s pravobřežní mostní podporou. V SO02.3 sestává nábřežní zeď (zavazovací křídlo) pouze z 1 dilatačního bloku o délce cca 4,5 m, který navazuje na stávající nábřežní zeď na levém břehu toku. Výška nábřežní zdi nad úrovní dna je 1,74 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 1:10 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 420 mm a příčný sklon koruny stěny je 3% směrem do toku. Ve stěně je proveden otvor 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. V SO02.4 je nábřežní zeď rozdělena na 5 dilatačních bloků (02.4/01 – 02.4/05) o délce 7,3 a 8,0 m. Výška nábřežních zdí nad úrovní dna je 1,70 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 1:10 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, otvory pro prostupy o průměru 200 mm a 400 mm pro protažení dešťové kanalizace. Ve spodní části je nábřežní zeď zavázána do stávajícího terénu, v horní části je výškově a polohově přimknuta a přes dilatační gumu spojena s levobřežní mostní podporou. Na blok 02.4/05 navazuje železobetonová **vtoková šachta**, do které je zaústěný odvodňovací příkop. Šachta je navržena z betonu C30/27 XC4 XF3 XA1 a sestává z jednoho dilatačního bloku 02.4./6. Půdorysně má šachta tvar lichoběžníku o rozměrech 2,0x2,05 m, výška stěn nade dnem je cca 1,00 m. Tloušťka dna je 0,30 m a stěn 0,25 m. Ze šachty je skrz nábřežní zeď (02.4/05) vyvedeno odvodňovací potrubí.

3.3.10.2 Materiál, druhy betonu a výztuže

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z betonu:

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

Konstrukce spádových stupňů jsou navrženy z betonu: C30/37

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

Výplňové 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 nábrežních 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.

3.3.10.3 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 lici 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.

3.3.10.4 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 použité 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 spoju 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 nepřipustné. Probarvení líce betonu (stopa výztuže) je nepřipustné.

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.

3.3.11 Ocelové konstrukce (včetně povrchové ochrany)

Ocelové konstrukce budou z oceli 10 505 (R)

Ocelové kotvy (patky nábrežní zdi – SO02.2)

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.

Ocelová chránička DN200

Pro umožnění provedení prostupu kanalizačního potrubí novými nábrežními zdmi bude do dilatačních bloků 02.2/06 a 02.4/01 osazena ocelová chránička DN200 pro zajištění prostupu dešťové kanalizace přes nábrežní zeď. Délka chráničky celkem je cca 2,10 m. Ocelová chránička bude opatřena povrchovou úpravou viz Systém 2.

Ocelová chránička DN400

Pro umožnění provedení prostupu kanalizačního potrubí novou nábrežní zdí bude do dilatačního bloku 02.4/05 osazena ocelová chránička DN400 pro zajištění prostupu dešťové kanalizace z odvodňovacího příkopu přes nábrežní zeď. Délka chráničky je cca 1,10 m. Ocelová chránička bude opatřena povrchovou úpravou viz Systém 2.

Ocelová mříž s rámem

Stropní konstrukce šachty v dilatačním bloku 02.4/06 bude osazena ocelovou mříží, která má specifický lichoběžníkový tvar. Mříž bude dodána včetně rámu. Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru) – Systém 1.

Ocelové stupadlo

Pro zajištění přístupu do vtokové šachty v dilatačním bloku 02.4/06 jsou do stěny šachty osazeny ocelová stupadla s PE povrchem 16x218mm. Stupadla budou zaražena přímo do návrtu o průměru 26mm, zaražení min. 60 mm. Bez povrchové úpravy.

Vtoková mříž DN300

Pro zabránění zanášení vtokové šachty (02.4/06) bude na vtoku do ní osazena vtoková mříž DN300 pro zachycení splavenin. Povrchová úprava – žárové zinkování (bez nátěru) – Systém 1.

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

Protikorozi povrchová ochrana ocelových konstrukcí bude provedena dle ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1: Obecné zásady a Část 2. Pro všechny ocelové konstrukce se požaduje životnost protikorozi ochrany dle ČSN EN ISO12944-1 vysoká (H) více než 15 let a klasifikace vnějšího (korozního) prostředí C3 – střední.

Protikorozi 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.

Protikorozi 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.

3.3.12 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 šterku frakce 4-8 mm (ID=0,8).

Do prostupů pro dešťovou kanalizaci bude vloženo plastové potrubí KG DN150 (ocelové chráničky DN200) o délce 1,5 m a plastové potrubí KG DN300 (ocelová chránička DN400) o délce 1,1 m osazené na distanční objímky, uzavřené uzavírací manžetou a opatřené koncovou klapkou DN150 a DN300.

3.3.13 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.

3.3.14 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 SO02.3 a části SO02.4 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 SO02.2 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. Obdobně tomu bude i v úseku SO02.3, pokud při výstavbě nábrežní zdi dojde k poškození kamenného obkladu na stávající nábrežní zdi.

Dlažební kostky

Na vtoku do vtokové šachty bude opevněno dno a svahy odvodňovacího příkopu kamennými dlažebními kostkami o rozměrech 80/80/80 mm.

3.3.15 Povrchové úpravy konstrukcí

Dojde k přespárování kamenné nábrežní zdi (SO02.2) 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

Uložení obkladu přelivných hran spádových stupňů

U stávajícího spádového stupně v km cca 26,176 bude jeho vrchní část, v případě degradace stávajícího opevnění přelivné hrany, obložena kameny tak, že první řada kamenů tvořících přelivnou hranu bude přikotvena ocelovými trny do bločku. Dojde tak k zajištění posunu kamenné dlažby vodním proudem. Spáry se vyplní sanační objemově kompenzovanou polymercementovou maltou s přísadou skleněných nebo polypropylénových vláken. Vzhledem k tomu, že se jedná o malty na sanaci železobetonových konstrukcí, je nutné si od výrobce vyžádat podmínky pro použití na spárování kamenného zdiva a detailní technologické postupy. Jedná se především o stanovení maximální tloušťky vrstev nanášených v prvním kroku a přípravu podkladu – vlhčení konstrukce, které může být rozdílné proti povrchu betonu a ošetřování povrchu po aplikaci.

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 nepovoláných 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)

Uvažovaná zatížení stavebních konstrukcí:

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

Mezní stav stability polohy:

- Stabilita proti nadzvednutí vzlakem
- 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 (zapracován 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.

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 zámečnických výrobků (prostupy, rošt, vtoková mříž atd.)
- zhotovitel zajistí realizační dokumentaci dočasných sjezdů do koryta vodního toku;
- 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 neohrozily 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 01.6 Opevnění koryta - km 26,043 – 26,124 – 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 26,124, dle provozní evidence správce toku se jedná o rozhraní mezi DHM č. 5560 a DHM č. 5469.

SO 03.1 Úprava nivelety koryta - km 26,551 – 27,401 – 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. 5469 a DHM č. 6066.

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 02 bude zřízeno zařízení staveniště.

Předpokládaný postup prací:

- sejmutí ornice a kácení dřevin, odstranění náletu;
- vytyčení stávajících vedení inženýrských sítí, pasport stávajících objektů v blízkosti stavby, které by mohly být stavební činností poškozeny;
- realizace ochranné sypané hrázky, instalace korugovaného potrubí k převedení vody;
- realizace sjezdů do koryta vodního toku;
- 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);
- zpětné zásypy včetně drenážního systému a PVC trubek a vybudování vtokové šachty;
- opevnění paty betonovou patkou a svahu kamennou dlažbou do betonu;
- 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 zabetonovávaných 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:

- 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, ze kterých bude následně ukládán na místo určení – koryto vodního toku, prosedlá terén v místě nátrží apod.

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.

Převýší-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.

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 pokryvek 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.

Chybějící kamenné bloky přelivné hrany spádových stupňů budou nahrazeny novými. Nové kamenné bloky budou vybrány za dohledu investora.

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 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