

**Valbek, spol. s r.o.,  
středisko Ústí nad Labem  
Děčínská 717/21  
400 03 Ústí nad Labem**

# **Bečva, jez Hranice zkapacitnění jezu a rybí přechod**

**Projektová dokumentace pro provedení stavby**

**Vypracoval: Jana Csemezová  
Ing. Radek Navrátil**

**V Ústí nad Labem, červenec 2017**

## OBSAH

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ PARAMETRY ZDI A HRÁZE .....</b>	<b>4</b>
2.1. Kamenný stupeň, těleso hráze .....	4
2.2. Nábřežní zeď v nadjezí .....	4
<b>3. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY .....</b>	<b>5</b>
3.1. Návaznost na DSP – účel a požadavky (podklady) na jeho řešení .....	5
3.1.1. Návaznost projektu na předchozí stupeň (DSP) .....	5
3.1.2. Požadavky na řešení nábřežních zdí .....	5
3.1.3. Požadavky na řešení předprsního prahu .....	5
3.1.4. Požadavky na rozšíření koryta .....	5
3.2. Územní podmínky, charakter stavby .....	5
3.3. Geotechnické podmínky .....	6
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>8</b>
4.1. Popis stávající konstrukce zdi .....	8
4.2. Popis nové konstrukce zdi v nadjezí, předprsního prahu, hráze a úpravy toku .....	8
4.3. Všeobecné práce .....	9
4.3.1. Uvolnění staveniště .....	9
4.3.2. Skrývka ornice .....	9
4.3.3. Vytyčení .....	9
4.3.4. Přesnost provádění .....	9
4.3.5. Rozhraní kubatur .....	9
4.3.6. Zemníky a deponie .....	10
4.3.7. Cizí zařízení v prostoru staveniště .....	10
4.4. Demolice .....	10
4.5. Zemní práce .....	10
4.5.1. Výkopy .....	10
4.5.2. Zajištění výkopů, pažení, těsnící stěny .....	12
4.5.3. Zásypy .....	12
4.6. Břehová zeď a předprsní práh .....	13
4.6.1. Podzemní stěna z převrtávaných pilot .....	13
4.6.2. Mikropilotové založení .....	14
4.6.3. Úhlová zeď .....	15
4.6.4. Předprsní práh .....	16
4.6.5. Římsy .....	17
4.6.6. Zábradlí a stavidlo .....	17
4.6.7. Svodidla .....	17
4.7. Izolace, vozovka a odvodnění .....	17
4.7.1. Izolace povrchů .....	17
4.7.2. Vozovka obslužné komunikace .....	18
4.7.3. Odvodnění .....	18
4.8. Pracovní a dilatační spáry .....	18
4.9. Zemní hráz, záhozy, odláždění, úpravy svahu a těsnící stěny .....	20
4.9.1. Zemní hráz, patní drén .....	20
4.9.2. Kamenný stupeň před předprsním prahem a úprava dna .....	20
4.9.3. Opevnění svahu kamennou dlažbou do betonu .....	20
4.10. Ostatní technické souvislosti .....	21



## PDPS

4.10.1.	Mostní provizorium .....	21
4.10.2.	Kabelové trasy a transmise .....	21
4.10.3.	Odchytky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky .....	21
4.11.	Pokyny pro provozování a údržbu objektu .....	21
4.12.	Statické a hydrotechnické posouzení .....	21
4.13.	Požadované podmínky a měření sedání .....	21
<b>5.</b>	<b>MATERIÁLY KONSTRUKCE .....</b>	<b>22</b>
5.1.	Beton pro konstrukce .....	22
5.1.1.	Povrchová úprava betonu .....	23
5.1.2.	Další požadavky na beton masivních konstrukčních částí .....	24
5.2.	Betonářská výztuž .....	24
5.3.	Mikropiloty .....	24
5.4.	Štětovnice .....	24
5.5.	Konstrukční ocel .....	24
5.6.	Zábradlí a svodidla .....	25
5.7.	Další požadavky na hydroizolaci betonu, nátěry, spáry apod. ....	25
5.7.1.	Další požadavky na hydroizolaci betonu .....	26
5.8.	Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy .....	26
5.8.1.	Protikoroze ochrana .....	26
5.8.2.	Ochrana proti bludným proudům .....	27
<b>6.</b>	<b>VÝSTAVBA NÁBŘEŽNÍCH ZDÍ .....</b>	<b>27</b>
6.1.	Postup a technologie zhotovení zdi a vývaru .....	27
6.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	27
6.3.	Související objekty stavby .....	27
6.4.	Požadavky na srážky jezu a další omezení .....	28
6.4.1.	Srážky na jezu .....	28
6.4.2.	Omezení vlivem výstavby nového pole .....	28
6.4.3.	Narušení cizích zájmů .....	28
6.5.	Přístupy na staveniště .....	28
6.6.	Vztah k území .....	28
<b>7.</b>	<b>POŽADAVKY NA VYBAVENÍ .....</b>	<b>29</b>
<b>8.</b>	<b>POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ .....</b>	<b>29</b>
<b>9.</b>	<b>NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....</b>	<b>30</b>
<b>10.</b>	<b>PROVÁDĚNÍ, DOPRAVNÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>30</b>
<b>11.</b>	<b>ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>30</b>
<b>12.</b>	<b>VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ ..</b>	<b>30</b>
<b>13.</b>	<b>DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>31</b>
<b>14.</b>	<b>DOKLADY .....</b>	<b>31</b>
<b>15.</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>31</b>
15.1.	Výkopové a zemní práce .....	33
15.2.	Ostatní práce na staveništi .....	33
<b>16.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>33</b>



PDPS

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

Stavba	Bečva, jez Hranice - zkapacitnění jezu a rybí přechod
Místo stavby	Hranice
Objekt	SO 03 - Rozšíření nadjezí
Podobjekty	<b>SO 03.1 – Rozšíření koryta</b> <b>SO 03.2 – Úprava nadjezí a hráz</b> <b>SO 03.3 – Břehová zeď</b> <b>SO 03.4 – Přeložka sloupu VN - NEOBSAHUJE</b>
Katastrální území	Hranice
Kraj	Olomoucký
Objednatel, investor	Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11 601 75 Brno Závod Horní Morava U Dětského domova 263 772 11 Olomouc
Správce objektu	Povodí Moravy, s.p.
Projektant objektu	Valbek spol. s r.o., středisko Ústí nad Labem Děčínská 717/21 400 03 Ústí nad Labem tel. 475 531 077, 475 534 112 IČ: 48266230, DIČ: CZ48266230
Hlavní inženýr projektu	Ing. Šárka Novotná
Zodpovědný projektant	Ing. Šárka Novotná

## 2. ZÁKLADNÍ PARAMETRY ZDI A HRÁZE

### 2.1. Kamenný stupeň, těleso hráze

Kóta dna v nadjezí – kamenný stupeň:	239,55 m n. m.
Kóta dna v nadjezí – před stupněm:	238,45 m n. m.
Délka hráze v nadjezí:	120,0 m

### 2.2. Nábřežní zeď v nadjezí

Charakteristika:	úhlová monolitická železobetonová opěrná zeď, založená na pilotové převrtávané stěně
Délka zdi:	v lici zdi – 86,62 m
Půdorys zdi:	rovná se zaoblením ( $R = 25,0$ m) v místě zavázání do břehu

**PDPS**

Stavební výška: proměnná – max. 9,45 m

Kóta koruny LB zdi: 240,00 až 247,00 m n. m.

**3. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY****3.1. Návaznost na DSP – účel a požadavky (podklady) na jeho řešení****3.1.1. Návaznost projektu na předchozí stupeň (DSP)**

Projektová dokumentace PDPS navazuje na dokumentaci DSP z 07/2016 (Valbek, spol. s r.o.)

**Změny oproti předchozímu stupni**

- 1) Ve stupni PDPS došlo k následujícím změnám.
- 2) Upřesnění vlivem rozpracování do větších podrobností a koordinace se souvisejícími objekty stavby

**3.1.2. Požadavky na řešení nábrežních zdí**

Jez Hranice byl vystavěn v roce 1987 v km 38,300 řeky Bečvy. Vzdouvací objekt, po rozšíření, sestává z pevného betonového prahu o třech polích a pohyblivých hradicích segmentů s nasazenými klapkami světlé šířky 3 x 16 m.

Při přestavbě jezu dojde k demolici stávajících levobřežních zdí, přestavbě krajního levobřežního pilíře na vnitřní (středový) a výstavbě nového třetího pole, včetně nového levobřežního pilíře, přepadového tělesa, přemostění a nábrežních zdí. Břehová zeď v nadjezí tvoří opěrnou zeď obslužné komunikace a na konci je zavázána do homogenní zemní hráze, v dříku zdi je umístěno vyústění rybího přechodu. Břehová zeď v podjezí tvoří opěrnou zeď komunikace pro pěší a přechod mezi výškovou úrovní jezu a navazujícího terénu, v dříku zdi je umístěn vtok do rybího přechodu. Nábrežní zeď je součástí protipovodňových opatření, proto je po celé své délce založena do nepropustného podloží.

V rámci ostatních SO a PS bude zhotoveno nové jezové pole, komunikace, rybí přechod apod.

**3.1.3. Požadavky na řešení předprsního prahu**

Předprsní práh bude ze železobetonu, z obrušovzdorného betonu. V předprsí jezu bude vedena stávající kanalizace. Za prahem bude dno opevněno kamenným stupněm. Dále v nadjezí budou odtěženy nánosy a povrch rozšířeného dna tvořen dnovým materiálem jako v okolním korytě. Úroveň dna bude srovnána s přilehlým současným dnem (bez nánosů) na shodnou výšku.

**3.1.4. Požadavky na rozšíření koryta**

S přístavbou jezového pole je kromě nutnosti vývaru spojeno plynulé rozšíření koryta. To představuje odkopání stávajícího svahu, výstavbu břehové zdi s napojením na svah koryta, úpravu nového dna v nadjezí, zhotovení nové zemní hráze a přeložka sloupu vysokého napětí (projekt neobsahuje). Ze svahu bude odstraněno opevnění z kamene a zabetonovaného kamene a betonové schody. Ze zatravněných částí bude sejmuta ornice. Dále bude provedena těsnicí stěna z ocelových štětovic. Sklon svahu je 1:2,5, svahy jsou opevněny kamennou rovnatinou. Pata svahu je stabilizována pomocí záhozové patky.

**3.2. Územní podmínky, charakter stavby**

Zájmová oblast se nachází v katastrálním území Hranice, po toku řeky Bečvy pod souvislou zástavbou obce, nad čistírnou odpadních vod (nezastavěná část obce). Stavba se bude realizovat na

**PDPS**

levém břehu řeky, mezi konstrukcí jezu a komunikací, prostorově i funkčně bude navazovat na stávající jez v ř. km 38,300.

Pro zlepšení protipovodňové ochrany podél koryta Bečvy v Hranicích ještě před vybudováním plánované suché nádrže u Teplic n/B se navrhuje zvýšení kapacity v profilu stávajícího jezu v ř. km 38,300, tzn. že stejné průtoky budou převáděny při nižších hladinách a nebude tak docházet k rozlévání vody mimo ohrázené koryto. Toho se docílí přistavěním jednoho jezového pole (s čelním přelivem) na levobřežní straně současného jezu. Dále úpravou nadjezí a podjezí v blízkosti výstavby nového jezového pole.

Výstavbou rybího přechodu bude umožněna migrace stávajících živočichů, kterým do této chvíle byla migrace znemožněna. Rybí přechod (RP) slouží k umožnění protiproudové (příp. i poproudové) migraci ryb a organismů v toku. RP na jezu Hranice bude bazénového typu a bude řešen jako kombinace technického RP a koryta blízkému přírodnímu. Přehrázky budou vystavěny z kamenů. Objekty vstupu a výstupu RP budou zakomponovány do břehové zdi nového jezového pole.

**3.3. Geotechnické podmínky**

Byly provedeny průzkumné práce:

- Inženýrsko-geologický průzkum a stavební průzkum VD Bečva, jez Hranice na Moravě (NOZA, s.r.o, listopad 2011).
- Podrobný inženýrsko-geologický a geofyzikální průzkum (GEOtest, a.s., prosinec 2012)

***Všeobecně***

Jez byl založen do hlubších poloh neogenních soudržných jílovitých zemin, pevné až tuhé konzistence. Podloží je pod celou konstrukcí i v blízkém okolí jezu monotónní, homogenní a nepropustné. Proudění vody pod tělesem jezu se tedy neuskutečňuje a vztlak se redukuje pouze na hydrostatický od horní a spodní hladiny. Na základě IGP průzkumu lze zeminy v podloží stávajícího a nového jezového pole charakterizovat jako kvartérní pevný jíl s nízkou až střední plasticitou F6-CL(CI).

***Morfologické a geologické poměry***

Z hlediska regionální morfologie a geologie se lokalita Hranice nachází v úvalu Moravské brány. Pevné skalní podloží je na předmětné lokalitě tvořeno terciárními neogenními sedimenty vytvářejícími jílovce. Jejich svrchní část je zvětralá na jíl. Tato jílová vrstva je překryta kvartérními fluvialními, převážně štěrkovitými sedimenty.

***Hydrogeologické poměry***

Území je součástí hydrogeologického rajónu č.222- Hornomoravský úval. Celou oblast odvodňuje se svými drobnými přítoky řeka Bečva. V místě průzkumu Bečva proudí v korytu vyplněném štěrkovými náplavy, pod kterými se nalézá mocná těsnící vrstva jílu a jílovců, které znemožňují zásak vody do horninového prostředí.

Případné Vodní zdroje jsou v okolí zájmového místa převážně napájeny průlinovým prostředím fluvialních písčitohlinitých a štěrkovitých sedimentů. Tyto kolektory jsou odvodňovány do koryta Bečvy a jejích přítoků, v případě velké vody je voda infiltrována břehy zpět. Vzhledem k výše popsané hydrogeologické situaci je možné předpokládat, že rozšířením jezu na levém břehu Bečvy nedojde téměř k žádnému ovlivnění režimu podzemních vod v okolí zájmového území.

***Inženýrskogeologické poměry***

**PDPS**

Podloží jezu tvoří neogenní sedimenty, které jsou překryty kvartérními usazeninami. Z hlediska půdní mechaniky jsou materiály klasifikovány jako soudržné zeminy. Jsou vápnité, svrchu tuhé až pevné konzistence, v hlubších polohách pak pevné až tvrdé a zřetelně vrstevnaté. Dají se v podstatě rozdělit do tří skupin:

- prachovité jíly, vysoce plastické s obsahem cca 20 o/o jílovité frakce
- písčité prachy, středně plastické s vysokým podílem jemného a středního písku - téměř 35 %
- písky jemné až prachovité (zjištěny pouze ve vrtu 36 v mocnosti 5 cm)

Říční sedimenty jsou zastoupeny štěrky, písky a povodňovými hlínami. Souvrství povodňových hlín je nehomogenní, převažují písčité prachy nízké až střední plasticity. Antropogenní sedimenty tvoří různorodé nehtušené navážky, převažují soudržné vrstvy s různým podílem domovních a stavebních odpadů.

Zemní prostředí bylo rozčleněno na pět základních geotechnických poloh, přičemž polohy I až III byly rozděleny na podpolohy A až C tvořící kvazihomogenní vrstvy:

- Geotechnická poloha I odpovídá vrstvě antropogenních navážek obsahujících v prostoru soudržných zemin stavební suť. Protože tato poloha může podle archivních materiálů obsahovat různý domovní odpad, bude nutné v místě vodních staveb tuto vrstvu zcela odebrat a odvézt na skládku.
- Geotechnická poloha II je směsí navážek a převážně středně ulehlých písčitých až štěrkovitých náplavových usazenin se značným množstvím soudržné příměsi převážně pevné (výjimečně tuhé) konzistence, která místy i převládá. Zeminy z této polohy, pokud neobsahují organickou příměs, jsou vesměs vhodné do hutněných násypů, je však nutné je souhrnně považovat za nebezpečně namrzavé.
- Do geotechnické polohy III byly zařazeny ulehlé až velmi štěrkovité (místy balvanité) náplavy s různým množstvím jemnozrnné příměsi. Jedná se o velice kvalitní podloží a o zeminy velice vhodné pro násypy. Vzhledem k přítomnosti jemnozrnné příměsi je nutné je považovat za namrzavé (štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy G3-G-F), při zvýšeném podílu jemnozrnných zemin až nebezpečně namrzavé (štěrky hlinité G3-G-M a štěrky jílovité G5-G-C).
- Geotechnická poloha IV odpovídá vrstvě neogenních jílu převážně pevné konzistence, které místy při stropu polohy obsahují tenkou vrstvu tuhé konzistence. Jedná se o soudržné zeminy širokého spektra plasticity od písčité hlíny F3-MS až po jíl s vysokou plasticitou F8-CH (avšak blízko ke hranici jílu se střední plasticitou F6-CI). Všechny tyto zeminy obsahují vápnitou příměs. Jedná se o zeminy téměř nepropustné, nebezpečně namrzavé a nevhodné do hutněných násypů. Naopak jsou velice vhodné pro těsnící jádro hrází. Geotechnická poloha V je v podstatě pokračováním geotechnické polohy IV s tím, že zastižené jemnozrnné zeminy zvyšují s hloubkou uložení svoji konzistenci, která však podle vyšetřovaných vzorků nikde nedosáhla stupně tvrdá.

Nové jezové pole, tak jako obě pole stávající, by mělo být zakládáno ve vrstvě pevných jílu geotechnické polohy IV. Pro možnost výpočtu sedání stavby byly na šesti vzorcích z geotechnických poloh IV a V provedeny zkoušky stlačitelnosti v edometru. Při zatížení 600 kPa nepřekročila u žádného vzorku svislá deformace 2,6 mm, přičemž se při tomto zatížení deformace pohybovala v intervalu



## PDPS

přibližně od 1,5 do 2,6 mm. Nábřežní zdi budou založeny ve stejných geologických podmínkách, jako jezové pole, poloha geologických vrstev se v zájmové oblasti nemění.

Z hlediska chemického působení vody na beton se v prostoru zájmového území jedná o slabě agresivní chemické prostředí **XA1** podle tabulky 2 ČSN EN 206-1 – postačí primární ochrana (použití odolných druhů cementu).

Smykové parametry zeminy v podloží jsou uvažovány F6-CL(CI):

- objemová hmotnost  $\gamma = 19,7 \text{ kN/m}^3$
- efektivní soudržnost  $c_{ef} = 14 \text{ kPa}$
- efektivní úhel vnitřního tření  $\varphi_{ef} = 20^\circ$
- poissonovo číslo  $\nu = 0,35$
- deformační modul podloží  $E_{def, jez} = 12 \text{ MPa}$  pro horizontální tuhost hlubinného založení  
 $E_{def, zed} = 6 \text{ MPa}$  základová spára zdi

*POZN: Moduly deformace podloží byly stanoveny na základě vyhodnocení penetračních zkoušek.*

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stávající nábřežní zeď bude demolována. Nová nábřežní zeď bude navazovat na nový levobřežní jezový pilíř.

Břehová zeď v nadjezí je navržena jako železobetonová úhlová zeď, založená hlubinně na pilotové převrtávané stěně. Převrtávaná stěna je zapuštěna na hloubku min. do nepropustného podloží. Zeď je rozdělena na dilatační celky. Dřík zdi je navržen proměnné tloušťky a v jeho horní části je vyústěn rybí přechod. Rybí přechod je navržen na rubu zdi jako uzavřený rám, pod silniční komunikací. Břehová zeď bude opatřena římsou se zábradlím a v místě rybího přechodu doplněna stavidlem. Na římsách podél komunikace bude osazeno mostní svodidlo, římsy jsou navrženy jako přelivné.

### 4.1. Popis stávající konstrukce zdi

Stávající břehová zeď je železobetonová tížná, plošně založená na průběžném základu.

Z historické dokumentace byly stanoveny materiálové vlastnosti stávající konstrukce jezu:

Betony jezového tělesa a pilířů	MV4-T100-B250 dle ČSN 73 2020
Výztuž jezového tělesa a pilířů	10 425 (W)
Betony nábřežních zdí	MV4-T100-B170 (ČSN 73 2020)
Výztuž nábřežních zdí	10 216 (E)

### 4.2. Popis nové konstrukce zdi v nadjezí, předprsního prahu, hráze a úpravy toku

Břehová zeď je navržena jako železobetonová úhlová zeď, založená hlubinně na pilotové převrtávané stěně. Zeď je dělena na dilatační celky délky 6,62 až 7,98 m. V dilatačních sparách zdi jsou navrženy smykové trny a pro omezení deformace do profilu toku bude zeď vybetonována s výrobním



**PDPS**

nakloněním. Založení zdi je navrženo na průběžné převrtávané pilotové stěně, zapuštěné do nepropustného podloží.

Hráz je navržena jako homogenní ze soudržné zeminy, v místě soudržných vrstev podloží s těsnící štětovnicovou stěnou.

Před přepadovým tělesem jezu bude zřízen předprsní práh. Před předprsní prahem jezu je navržen kamenný stupeň, běh toku je opevněn kamennou rovnaninou a v patě ukončen záhozovou patkou.

**4.3. Všeobecné práce**

Příprava území stavby není předmětem tohoto objektu - tuto zajišťuje generální projektant v rámci celé stavby "Bečva, jez Hranice - zkapacitnění jezu a rybí přechod".

V rámci souvisejících stavebních prací bude zřízeno zařízení staveniště, pro příjezd a přístup k jezu lze využít stávající účelovou komunikaci.

**4.3.1. Uvolnění staveniště**

Zhotovitel je povinen do 30 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

**4.3.2. Skrývka ornice**

Skrývka ornice se v rámci tohoto objektu nenavrhuje. V případě, že bude v části sejmuta, bude uskladněna v prostoru stavby a použita pro finální terénní úpravy.

**4.3.3. Vytyčení**

Vytyčení objektu bude provedeno dle souřadnic bodů. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

Projektant zároveň upozorňuje, že poloha stávajících konstrukcí je ve všech výkresech zakreslena dle geodetického zaměření, tvar neviditelných částí byl zakreslen dle dostupných podkladů a může se od skutečnosti lišit.

**4.3.4. Přesnost provádění**

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených ČSN:

ČSN 73 0202/95	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0205/95	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0210-1/92	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN EN 13 670/2010	Provádění betonových konstrukcí.

**4.3.5. Rozhraní kubatur****Demolice**

**PDPS**

Součástí tohoto objektu je demolice břehové zdi v nadjezí a stávajících zpevněných ploch břehů v nadjezí.

**Výkopy**

Součástí tohoto objektu jsou výkopy nutné pro zhotovení nové břehové zdi v nadjezí, předprsního prahu, zemní hráze, kamenných záhozů a úpravy břehů.

**Zásypy**

Součástí tohoto objektu jsou zásypy za rubem břehové zdi, zhotovení zemní hráze, dosypání svahů a v koordinaci s ostatními objekty zásyp za rubem nového jezového pilíře. Veškeré zásypy je nutné koordinovat s ostatními objekty stavby.

**4.3.6. Zemníky a deponie**

Odvoz veškerého materiálu k recyklaci se předpokládá na skládku určenou generálním projektantem. V případě vhodnosti je možné vytěženou zeminu uskladnit v prostoru stavby a použít pro pozdější zásypy. Použití vyzískaného materiálu je však možné pouze se souhlasem technického dozoru investora (TDI) a geologa stavby.

**4.3.7. Cizí zařízení v prostoru staveniště**

Práce v nadjezí jsou podmíněny výstavbou nového jezového pole v rozsahu dle SO 01.3 – Jezové pole a přeložením/podepřením kabelu VN, vedeného v komoře mostních nosníků. Za rubem stávajícího levobřežního pilíře musí být dále zrušena rozvodná skříň a přeloženy kabely NN. Před výkopovými pracemi je rovněž nutné přesunout stávající provizorní hrazení z prostoru za břehovou zdí, provést frézování vozovky a demolici pozemních objektů za budovou strojovny. Ochrana kanalizace v předprsí jezu řešena v části SO 01.8 - Ochrana kanalizace.

Výše uvedené práce jsou součástí souvisejících SO a PS.

**Upozornění:**

*Práce budou probíhat v ochranném pásmu a v těsné blízkosti kabelů VN, proto je nutná dobrá koordinace s SO 01.6 Přeložka VN. Jedná se zejména o výkopové práce za rubem jezového pilíře, pohyb mechanizace pro zhotovení pilot apod. V novém stavu bude kabel za novým levobřežním pilířem uložen v zemi, tj. budou zde probíhat zásypy a hutnění.*

**4.4. Demolice**

Demolice stávající břehové zdi bude provedena v rozsahu dříku zdi, základ bude ponechán a bude probíhat v závislosti na stavebním postupu. Předpokládá se výstavba nového jezového pole a části břehové zdi pod ochranou zdi stávající. Současně s demolicí zdi bude odstraněno zemní těleso stávající hráze, v souladu se stavebními postupy viz ZOV a zpevněné břehy z kamenných dlažeb.

**4.5. Zemní práce****4.5.1. Výkopy**

Výkopy v rámci tohoto stavebního objektu budou provedeny v rozsahu pro zhotovení břehové zdi, předprsního prahu, zemní hráze, kamenné záhozy a úpravu břehů. Součástí výkopových prací je i zřízení sjezdu do stavební jámy, v prostoru stávající komunikace. Podmiňujícím předpokladem pro zhotovení výkopů je frézování vozovky (součást objektu komunikace SO 05), demolice pozemních objektů za levobřežním jezovým pilířem (součást objektu strojovny SO 06), zrušení rozvodné skříňe a

**PDPS**

přeložení kabelů NN (součást objektu přeložky SO 1.07), přeložení nebo ochrana kabelu VN (součást objektu přeložky SO 1.06 a SO 03.4) a přemístění trámce provizorního hrazení mimo prostor výkopu. Ochrana kanalizace v prostoru výkopu a v předprsí jezu řešena v části SO 01.8 - Ochrana kanalizace.

Výkopy budou prováděny především strojně v zeminách třídy těžitelnosti 1-2 dle ČSN 73 6133. Výkopy budou prováděny jako částečně pažené, převážně ve sklonu 1:1,5. Rozměry dna jámy jsou navrženy tak, aby byl zachován manipulační prostor šířky 0,80 m (min. 0,55 m) po obvodu konstrukce. Do stavební jámy bude zřízen sjezd pro mechanizaci,

Výkopy jsou vzhledem k provázanosti jednotlivých stavebních objektů podrobněji řešeny v ZOV.

**Sjezd**

Do prostoru stavební jámy bude zřízen sjezd, pro přístup mechanizace. Výkopy budou prováděny v hlinitopísčitých zeminách s příměsí štěrku, níže pak ve štěrcích. Za rubem zdi se mohou vyskytovat navážky s úlomky cihel apod. Zpevnění dna výkopu a sjezdu je dle uvážení zhotovitele, avšak je nutné zajistit požadovanou přesnost na umístění a šikmost vrtu. Vrty pro piloty budou provedeny pilotážní vrtnou soupravou. Pro případné zpevnění povrchu sjezdu lze použít štěrk nebo jiný materiál s obdobnými vlastnostmi. Sjezd bude zřízen tak, aby přístup do stavební jámy byl umožněn po stávající komunikaci.

**Úprava základové spáry**

Aby byla základová spára chráněna před povětrnostními vlivy a nepřízní klimatických podmínek, bude poslední vrstva zeminy v tl. min. 0,5 m odtěžena až těsně před úpravou základové spáry podkladním betonem. Zlepšování základové spáry podkladními štěrkopísky a jinými nepropustnými zeminami se nepřipouští, s ohledem na omezení nežádoucího proudění vody. Pokud budou na přechodu pilotové stěny a jezového pilíře zjištěny nesoudržné propustné zeminy (lokálně se předpokládá v místě stávající kanalizace, v místě mikropilot), budou odtěženy a nahrazeny podkladním betonem.

V základové spáře zdi se nacházejí štěrkové a písčité vrstvy, níže potom soudržné zeminy třídy F6 se střední nebo nízkou plasticitou, výjimečně zeminy třídy F8 s vysokou plasticitou. Zeminy jsou nasycené vodou. Základová spára se před položením podkladního betonu urovná a přehutní na výsledný modul přetvárnosti zeminy alespoň  $E_{def,2} = 15 \text{ MPa}$  (min. 10 MPa). Základová spára musí být před zakrytím podkladním betonem převzata geologem stavby. Pokud vlastnosti zemin v základové spáře nedosahují parametrů předepsaných projektem, provede zhotovitel její vhodnou úpravu. Základová spára musí být před zhutněním i po něm suchá, nepromrzlá a řádně očištěná. Je vhodné, aby její stav před zhutněním i po něm byl odsouhlasen geologem, a toto bylo zapsáno do stavebního deníku.

**Navržené betony pro jednotlivé části:**

Podkladní beton    **ČSN EN 206 - C 8/10 – X0 (CZ) - Cl 1,00 - Dmax 22 – S3**

**Odvodnění stavební jámy**

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny. V případě srážek budou povrchové vody ze stavební jámy zachycené do jímek a odčerpány mimo půdorys objektu. Stálé čerpání stavebních jam se předpokládá s ohledem na hladinu podzemní vody a propustné vrstvy nesoudržných zemin v úrovni dna řeky v nadjezí a vyšší. Po obvodu stavební jámy, ve dně, bude provedena rýha pro odvodnění jámy

**PDPS**

a ve vhodném místě stavební jámy (dle uvážení zhotovitele) bude zřízena čerpací jímka. Voda bude odčerpána, nebo vhodným způsobem odvedena mimo prostor stavby, do řeky Bečvy.

Podzemní voda se dle průzkumu předpokládá v úrovni hladiny řeky Bečvy. Při zahrazeném jezu mohou být přítoky/průsaky podzemní vody do stavební jámy vyšší, s ohledem na nesoudržné zeminy ve vyšších úrovních. Stavba nové břehové zdi se uvažuje pod ochranou stávající břehové zdi a části hráze, doplněné štětovnicovou těsnicí a pažící stěnou, zavázanou do zemního tělesa hráze. Čerpání podzemní vody se tedy předpokládá zejména při zhotovení výkopu, kdy zeminy jsou sice z větší části nepropustné, avšak zcela nasycené vodou. Při vyhrazeném jezu a po demolici stávajících břehových zdí lze očekávat průsaky zejména v úrovni dna, kde jsou položeny nesoudržné vrstvy zeminy. Pro omezení těchto průsaků je možné provést lokální odtěžení propustné zeminy a hrázkování, příp. štětovnicové dočasné pažení. Výška hrázky resp. pažení se doporučuje volit s ohledem na délku trvání prací a očekávané průtoky. Jednoletý průtok, který se může vyskytnout i několikrát do roka, má např. výšku hladiny cca 3 m. Ochrana stavební jámy na jednoletý průtok viz ZOV.

**4.5.2. Zajištění výkopů, pažení, těsnící stěny**

Lokálně se předpokládá použití běžného typu pažení, např. příložného pažení nebo pažin Union.

Aby při vyšších průtocích (jednoletý až dvouletý průtok) nedošlo k prolomení dna stavební jámy břehové zdi v nadjezí, vlivem velkého hydraulického spádu, bude ve zbylé části zemní hráze zřízena štětovnicová stěna. Štětovnice jsou navrženy v místě břehové zdi jako dočasné a v místě nové zemní hráze jako trvalé a po dobu stavby slouží spolu s částí stávající hráze jako ochrana stavby před jednoletým průtokem. Trvalé štětovnice budou v místě nové hráze ponechány, případně zkráceny s ohledem na sklony svahů a budou tvořit těsnící podzemní stěnu v místě nesoudržných vrstev zeminy v podloží hráze. Po seříznutí štětovnic bude seříznutá hrana opatřena epoxidovým nátěrem. Ocelové štětovnice jsou navrženy typu VL 604. Štětovnice budou do zemin zaváděny strojně formou beranění, přičemž každý profil je po stranách opatřen průběžnými zámky, které po zaklesnutí zajistí tuhost a celistvost stěny. Štětovnice jsou navrženy jako vetknuté do nepropustného podloží.

Zajištění stavební jámy souvisejících stavebních objektů je podrobněji řešeno v rámci těchto objektů a ZOV.

Navržené oceli pro jednotlivé části:

Štětovnice

**S240GP**

**4.5.3. Zásypy**

V rámci tohoto stavebního objektu budou provedeny zásypy za rubem břehové zdi a dosypaní svahů, zásypy za rubem jezového pilíře budou provedeny v koordinaci se souvisejícími stavebními objekty. Dále bude zhotovena homogenní zemní hráz. Zásypy budou provedeny zeminou vhodnou do násypu komunikace a homogenní hráze. Pro zásypy budou použity zeminy třídy F1 nebo F2, které mají vysoký modul deformace a vysokou soudržnost. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm. **Křivka zrnitosti, obsah organických látek, mez tekutosti, velikost největších ojedinelých zrn a index plasticity použité zeminy budou v souladu s požadavky normy ČSN 75 2410 na těsnící část hráze**

Hutnění zemin - soudržné zeminy:

**PDPS**

- podloží násypu (hráze) na 92 % PS
- násyp (hráz) z jemnozrnných nebo písčitých zemin na 95 % PS
- aktivní zóna (zemní pláň) pod komunikací na 100 % PS

*POZOR: v oblasti omezené svislou rovinou ve vzdálenosti 2,0 m za rubem břehové zdi nesmí být pro hutnění použita těžká mechanizace. Hutnění násypu v této oblasti bude prováděno pomocí vibrační desky nebo hutnicího pěchu. Mocnost hutněné vrstvy je přitom odvislá od druhu použitých hutnicích prostředků.*

**4.6. Břehová zeď a předprsň práh****4.6.1. Podzemní stěna z převrtávaných pilot**Plošiny pro vrtání pilot

Vrtání velkopřůměrových pilot bude probíhat z úrovně štěrkových vrstev, tj. v místě základové spáry bez hluchého vrtání. Zpevnění upraveného terénu je dle uvážení zhotovitele, avšak je nutné zajistit požadovanou přesnost na umístění a šikmost vrtu.

Přístup na plošiny pro vrtání pilot je umožněn staveništními sjezdy, podrobněji viz ZOV. Plošiny jsou v dosahu podzemní vody, stavební jáma musí být odvodněna.

Šablony pro vrtání pilot

Vodítkem pro vrtný nástroj je ocelový svařenec tvaru obrysu budoucí stěny. Po vyvrtání a částečném zatuhnutí primárních pilot se tyto převrtají pilotami sekundárními. Primární i sekundární piloty jsou navrženy vyztužené.

Vrtané piloty

Byla navržena trvalá převrtávaná pilotová stěna, která tvoří založení břehové zdi a těsnící stěnu, vetknutou do nepropustného podloží. Piloty jsou navrženy průměru 1,2 m. Délka primárních pilot je 4,0 m, délka sekundárních pilot 10,0 m. Na hloubku zvodnělých vrstev se předpokládá vrtání pilot pod ochranou ocelové výpažnice o vnitřním průměru 1,20 m, při betonáži bude výpažnice vytažena. Technologie vrtání musí být odsouhlasena před zahájením vrtných prací v souladu s předloženým technologickým předpisem zhotovitele založení. Hlava pilot bude přebetonována o 0,50 m. Po zatvrdnutí betonu bude přebetonování ubouráno 50 mm nad úroveň horního povrchu podkladního betonu. Minimálně při vrtání první piloty musí být na stavbě přítomen geotechnický dozor investora, který mimo jiné bude kontrolovat shodu zastiženého geologického profilu s předpoklady geotechnického průzkumu. V případě rozporu bude s projektantem konzultována případná úprava délek pilot.

Vybavení a zkoušení pilot

Pro výztuž budou použity svařované armokoše. Svary na armokoši musí být provedeny v souladu s TP 193. Montážní svary navrhne zhotovitel v technologickém předpisu pro provádění pilot. Z hlediska bezpečnosti práce postačí provést křížové svary mezi horním distančním kruhem a svislými pruty jako nosné, ostatní svary mohou být provedeny jako nenosné. Poloha armokoše ve vrtu bude zajištěna pomocí distančních koleček v počtu 4 ks na jednu výškovou úroveň. Distanční kolečka budou rovněž použita v počtu 4 ks v patě piloty pro zajištění krytí výztuže nade dnem vrtu.

**PDPS**

Zkoušky integrity metodou PIT budou provedeny u všech sekundárních pilot.

Vyhodnocení zkoušení pilot

Závěrečné zprávy ze zkoušek pilot, které budou vydány zhotoviteli zkoušek, budou předány ke zhodnocení TDI a následně projektantovi.

Výrobní tolerance pilot:

- odchylka osy vrtu v hlavě max. 100 mm
- odchylka vrtu od svislice max. 2,0 %
- výška čistého betonu hlavy piloty  $\pm 20$  mm
- výška polohy vyčnívající výztuže  $\pm 100$  mm
- odchylka v hloubce vrtu max. + 100 mm
- odchylka v rozmístění nosných prutů max. 50 mm
- odchylka v rozmístění rozdělovací výztuže max. 60 mm
- ostatní neuvedené odchylky podle SPK-TKP kapitoly 1, pro třídu přesnosti 11

Navržené materiály pro jednotlivé části:

Pilotová stěna	<b>ČSN EN 206 - C 30/37 - XC2, XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3</b> <b>- max. průsak do 50 mm dle ČSN EN 12 390-8</b>
Betonářská ocel	<b>B 500B</b>

**4.6.2. Mikropilotové založení**

V místě stávající kanalizace je převrtávaná pilotová stěna nahrazeny mikropilotami. Poloha mikropilot bude upřesněna s ohledem na skutečný průběh kanalizace. Nesoudržné zeminy v místě mikropilot budou, z důvodu zachování těsnící funkce podzemní stěny, odtěženy a nahrazeny podkladním betonem.

Mikropiloty jsou navrženy trubkové TR 108/16 s kořenem  $\phi$  250 mm. Délka mikropilot je 11,5 m (4 ks) s délkou kořene 10,0 m. Hlavy mikropilot jsou ukotveny v betonu základu zdi pomocí kotevní desky. Hlava mikropiloty je tvořena ocelovou roznášecí deskou (rozměru 250/250/25 mm) upevněnou ke dřívku mikropiloty (tlačená mikropilota). Trubky mohou být nastavovány např. závitovými spojníky. Výztužná trubka je v kořenové části opatřena injektážním systémem. Kořenová část se obvykle injektuje vzestupným způsobem, případně opakovanou injektáží. Zvolená metoda vrtání závisí na geologických podmínkách a dalších okolnostech stavby.

Protikoroční ochrana:

Mikropiloty jsou navrženy jako trvalé, s životností překračující 50 let, v trvale zvodnělém prostředí pod hladinou vody. Je navržen systém dvojité protikoroční ochrany

První vrstva protikoroční ochrany: - vrstva zinku (galvanicky prováděná)

- vrstva zajišťující přilnavost epoxidového nátěru

**PDPS**

- ochranný epoxidový nástřik

Druhou vrstvu protikorozi ochranu tvoří cementový tmel v min. tl 40 mm kolem kotvy.

POZN: Protikorozi ochrana může být upřesněna na základě konkrétního výrobku.

Navržené materiály pro jednotlivé části trubkové mikropiloty:

Výztuž mikropiloty	<b>S235JR</b>
Kořen mikropiloty	<b>svp. XA1(CZ) - pevnost v prostém tlaku po 28 dnech min. 25 Mpa</b>
Kotevní desky	<b>S235JR</b>

**4.6.3. Úhlová zeď**

Úhlová zeď se skládá z jedenácti dilatačních celků a půdorysně je obloukem zavázána do zemního tělesa hráze. Základ úhlové zdi je podepřen pilotami (převrtávaná stěna + mikropiloty) pouze v místě dříku, ve zbylé části uložen plošně. Nižší tuhost podloží při plošném založení omezí vyklánění zdi vlivem nerovnoměrného sedání, zejména během výstavby.

Základ zdi je navržen výšky 1,20 až 1,60 m, délky 5,50 m a bude betonován na vrstvě podkladního betonu o tloušťce cca 0,020 m. Podkladní beton bude zhotoven z prostého betonu, po zhotovení převrtávané pilotové stěny. Základ je v místě rybího přechodu zesílen pro navázání na povrch rybího přechodu.

Zhotovení dříku se předpokládá s pracovními spárami. Tloušťka dříku zdi je proměnná 1,90 až 0,80 m. Zkosení rubu je navrženo zejména s ohledem na lepší přilnavost soudržných zeminy a omezení proudění vody. V místě vyústění rybího přechodu dřík zdi opatřen otvorem 3,0 x 1,65 m a prostor nad základem je zatrubněn, pro napojení rybího přechodu a přemostění obslužné komunikace. Pro osazení vodících prvků stavidla jsou po stranách otvoru a v dříku zdi nad otvorem navrženy drážky. Zatrubnění je provedeno v tloušťce stěn a příčle 0,30 m. V místě říms jsou římsové zídky a zavěšená křídla tl. 0,50m, délka křídel je 2,50 m.

Do bočních stran dříku zdi budou zabetonovány smykové trny z nerezové oceli, které omezí rozevření spar vlivem náklonu jednotlivých dilatačních celků. Mezi trny bude zabetonován vnitřní těsnící pás a v líci profilové pryžové těsnění dilatace.

V základu zdi bude do chráničky zabetonovaná stávající kanalizace DN 400, která bude uložena do půlené PVC chráničky DN 600. Přestup z profilu DN 400 na DN 600 bude realizován pomocí těsnících manžet (elastomer EPDM, NBR, silikon) a nerezových stahovacích pásků. Aby se zamezilo proudění vody mezikružíím v chráničce, bude chránička vyplněna pružnou PU pěnou, nebo na koncích utěsněna trvale pružným tmelem na délce min. 100 mm nebo výplňovým provazcem.

V dříku zdi bude dále vyústění potrubí vábíciho proudu rybího přechodu.

Navržené materiály pro jednotlivé části:

Úhlová zeď - základ	<b>ČSN EN 206 - C 30/37 - XC2, XF1, XA1(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 - S3</b>
	<b>- max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8</b>
	<b>- max. vodní součinitel w = 0.55</b>





## PDPS

Úhlová zeď - dřík	<p>- použít cement s nízkým hydratačním teplem</p> <p>ČSN EN 206 - C 30/37 - XC4, XF3, XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3</p> <p>- max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8</p> <p>- min. stupeň vodotěsnosti betonu HV8 dle TKP ŘVC</p> <p>- min. stupeň mrazuvzdornosti T100</p> <p>- max. vodní součinitel <math>w = 0.50</math></p> <p>- použít cement s nízkým hydratačním teplem"</p>
Zatrubněná část RP	<p>ČSN EN 206 - C 30/37 - XC4, XF3, XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3</p> <p>- max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8</p> <p>- min. stupeň vodotěsnosti betonu HV8 dle TKP ŘVC</p> <p>- min. stupeň mrazuvzdornosti T100</p> <p>- max. vodní součinitel <math>w = 0.50</math>"</p>
Betonářská ocel	B 500B

**4.6.4. Předprsní práh**

Předprsní práh délky 16,00 m a šířky 3,98 m je ze železobetonu tl. 2,00 až 2,059 m a navazuje na základ dobetonávky levého říčního jezového pilíře. Práh bude vybetonován na vrstvě podkladního betonu tl. cca 0,20 m.

V předprsním prahu bude do chráničky zabetonovaná stávající kanalizace DN 400, která bude uložena do půlené PVC chráničky DN 600. Přestup z profilu DN 400 na DN 600 bude realizován pomocí těsnících manžet (elastomer EPDM, NBR, silikon) a nerezových stahovacích pásků. Aby se zamezilo proudění vody mezikružím v chráničce, bude chránička vyplněna pružnou PU pěnou, nebo na koncích utěsněna trvale pružným tmelem na délce min. 100 mm nebo výplňovým provazcem.

Navržené materiály pro jednotlivé části:

Předprsní práh	<p>ČSN EN 206 - C 30/37 – XC1, XF1, XA1, XM2(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3</p> <p>- max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8</p> <p>- min. stupeň vodotěsnosti betonu HV4 dle TKP ŘVC</p> <p>- min. stupeň mrazuvzdornosti T50</p> <p>- max. vodní součinitel <math>w = 0.55</math></p> <p>- použít cement s nízkým hydratačním teplem</p>
Betonářská ocel	B 500B



**PDPS****4.6.5. Římsy**

Na koruně zdi je navržena monolitická betonová římsa šířky 0,60 m. Vyložení římsy za hranou nosné konstrukce je 0,10 m, výška svislé boční plochy římsy je 0,27 m. Horní povrch římsy je spádován 4,00 % směrem k rubu zdi. Výška obrubníkové hrany je 0,15 m. Přelivná (snížená) hrana římsy je vždy šířky 0,50 m, situována mezi sloupky zábradlí.

Za římsou je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonového lože, v šířce 0,50 m.

Navržené materiály pro jednotlivé části:

Římsy **ČSN EN 206 - C 30/37 - XC4, XF3(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 - S3**

Betonářská ocel **B 500B**

**4.6.6. Zábradlí a stavidlo**

Na římsu bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1,1 m, z otevřených profilů a se svislou výplní. Zábradlí bude navazovat na zábradlí na jezovém pilíři. Kotvení zábradlí do římsy bude provedeno pomocí chemických kotev vlepených do vývrtů.

Povrchová ochrana viz kapitola „Protikorozní ochrana“.

***Barevný odstín zábradlí bude ve stejném odstínu, jako je stávající.***

Zábradlí bude provedeno v souladu s TP 186.

V místě otvoru rybího přechodu bude ukotvena/osazena konstrukce stavidla.

**4.6.7. Svodidla**

Na římsách podél komunikace je navrženo ocelové zábradelní svodidlo (vnější strana) a ocelové mostní svodidlo (strana v místě zábradlí) typu NH4 s úrovní zadržení H2. Výška svodnice je 0,75 m nad vozovkou.

Svodidlové sloupky umístěné v rozteči 2,0 m jsou odnímatelné, přišroubované přes ocelovou patní desku do římsy. Mezi patní deskou svodidla a povrchem římsy je navrženo podlití plastmaltou tloušťky min. 10 mm. Sloupky se osazují svisle, patní deska se přivaří v příčném sklonu římsy a vyrovnání podélného sklonu se uskuteční v podlití. Kotvení bude provedeno dodatečně pomocí chemických kotev vlepených do vývrtů. Ocelová svodidla se napojují na silniční svodidla (SO 05).

Povrchová ochrana viz kapitola „Protikorozní ochrana“.

***Barevný odstín zábradelních svodidel bude ve stejném odstínu, jako je zábradlí.***

**4.7. Izolace, vozovka a odvodnění****4.7.1. Izolace povrchů****Pásové izolace**

**PDPS**

Rub dilatačních spar bude překryt z natavitelných asfaltových modifikovaných izolačních pásů tloušťky min. 5 mm s průtažností min. 30%. Izolace bude natavena na penetračně adhezni nátěr.

Materiál izolace a technologie provádění musí splňovat všechna ustanovení SPK-TKP „Kapitola 21. Izolace proti vodě“. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva betonu musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch betonu řádně očištěn. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

**Izolační nátěry**

Římsy budou na horním a svislém povrchu (po okapní nos) opatřeny vodoodpudivým nátěrem typu S2 dle TKP PK 31.

Pracovní spáry v betonových konstrukcích budou ve styku se zeminou opatřeny nátěrem typu S9 dle SPK-TKP 31, v šířce 0,20 m.

***Zasypané betonové části (ve styku se zemní vlhkostí) se opatří pružným hydroizolačním dvousložkovým nátěrem. Nebudou použity nátěry obsahující ropné látky, tj. asfaltové apod.***

**4.7.2. Vozovka obslužné komunikace**

Vozovky je součástí objektu „SO 05 Komunikace“.

**4.7.3. Odvodnění**

Odvodnění rubu zdi je situováno pouze do patního drénu hráze viz kapitola „Zemní hráz“.

**4.8. Pracovní a dilatační spáry****Dilatační spáry**

Konstrukce nového jezového pole je v místě břehových zdí dilatována a konstrukce zdi je rozdělena na dilatační celky. Dále je dilatace podél konstrukce předprsniho prahu. Dilatační spáry v místě ve styku s konstrukcí nového jezového pole jsou řešeny v SO 01.3 – jezové pole.

Všechny dilatační spáry jsou na líci těsněné proti účinkům tlakové vody. Těsnění líce je navrženo ukončovacím profilovým pryžovým těsněním v líci spáry. V místě ve styku se stávajícími konstrukcemi lze alternativně spáru utěsnit výplňovým těsnícím provazcem a vyztuženou zálivkou z cementové nesmršlivé malty (obdobu elastického mostního závěru). Výplň dilatačních spar je navržena pěnovým polystyrenem tl. 20 mm.

Spáry jsou v místě základové spáry utěsněny vnějším těsnícím dilatačním pásem. Ve styku se stávající konstrukcí bude těsnící pás do stávajícího betonu ukotven chemickými kotvami M12 po 150 mm přes nerezový pásek 80x8 mm. Beton v místě těsnícího pásu bude pro jeho lepší dosednutí zbroušen.

Ve styku s jezovým pilířem a mezi dilatačními celky zdi je po výšce dilatačních spar navržen vnitřní těsnící pás. Pás je situován mezi smykové kluzné trny, tj. cca ve středu dřívku zdi. Na rubu jsou svislé spáry, ve styku se zeminou, překryty modifikovanými asfaltovými pásy NAIP šířky min. 300 mm a min. šířky 500 mm s průtažností min. 30%. Pod izolací bude proveden penetračně adhezni nátěr. Pás bude na okrajích přitaven a v místě spáry oddělen separační vložkou, např. dvěma vrstvami hliníkové folie šířky 150 mm. Pro přetažení izolace ze zdi na pilíř bude v rohové části zhotoven fabion ze sanační malty o poloměru zaoblení min. 50 mm. Kluzné trny jsou navrženy průměru 42 mm, délky min. 500 mm a musí umožnit podélný pohyb  $\pm 10$  mm. Trny musí být chráněné proti korozi, proto bude použita hladká

**PDPS**

nerezová (austenitická) ocel min. 1.4301 dle ČSN EN 10088-1 (příp. 1.4462, 1.4571, 1.4404 apod., dle konkrétního výrobce). Pohyb trnu se uvažuje v nerezovém pouzdře. Předpokládá se použití trnu s čelní deskou a přivařenými třmínky, které zabezpečují optimální kotvení v betonu.

**Pracovní spáry**

Do pracovních spár budou v závislosti na technologii betonáže umístěny reinjektovatelné injektážní hadičky. Injektážní hadičky budou vyvedeny na povrch a utěsněny. Injektáž nových spar se v průběhu stavby neuvažuje, budou sloužit pro případné dotěsnění spar v čase užívání stavby. Injektážní hadičky nejsou určené pro dotěsnění dilatačních spar.

Na líci, v místě prostupů, chrániček apod. bude obvod potrubí utěsněn trvale pružným tmelem, odolným proti UV záření, dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p) šedé barvy.

Všechny pracovní spáry budou na vzdušné straně doplněny těsnícím profilem, který expanduje při kontaktu s vodou (bobtnavý pásek nebo bobtnavý tmel). Ve styku se zemínou budou pracovní spáry, před nanášením hydroizolačních nátěrů, ošetřeny pružným nátěrem typu S9 dle SPK-TKP 31, dle následující tabulky:

Popis nátěru	Střední – nominální tloušťka (NDFT)	Hlavní pojivo	Třída trhlin podle ČSN EN 1504-2 tab. 6, 7	Zásada podle ČSN EN 1504-2	Metoda podle ČSN EN 1504-2	Označení	Staré označení
pro nepochozí plochy se zvýšenou schopností přemostit trhlin	1 mm	UR, mod. EP, polymer. disperze, 2k-PMMA	A 2, B 2 (-30°C)	1., 5., 6., 8. 1	1.2, 5.1, 2.2., 5.1, 5.2, 6.1, 8.2	S9	OS E (OS 9)

**Požadavky na těsnící pásy dilatačních spár:**

Profilové pryžové těsnění dilatace: - šířka spáry 20 mm

- tlak 5 m vodního sloupce (tj. min. 4 těsnících žeber)

Vnitřní těsnící pás dilatace: - šířka spáry 20 mm

- tlak 15 m vodního sloupce
- výsledný pohyb v dilataci 20 mm
- stříh 10 mm

Vnější těsnící pás dilatace: - šířka spáry 20 mm

- tlak 10 m vodního sloupce
- výsledný pohyb v dilataci 20 mm
- stříh 10 mm

**Požadavky na těsnící pásy pracovních spar:**

Bobtnavý profil do pracovní spáry: - tlak 15 m vodního sloupce



## PDPS

**4.9. Zemní hráz, záhozy, odláždění, úpravy svahu a těsnící stěny****4.9.1. Zemní hráz, patní drén**

V nadjezí úprav začíná výstavbou nové hráze. Hráz bude z homogenního vhodného materiálu viz kapitola „Zásypy“ a dle postupu provádění viz ZOV. Na vzdušní straně hráze je navržen sklon svahu 1:2 a na návodní straně je navržen sklon svahu 1:2,5. Pro násypové těleso hráze se předpokládá použití nové zeminy. Je navržen patní drén, pro odvodnění průsaků hráze. Patní drén je navržen z drenážní trubky (SN8, s minimální šířkou štěrbin 3 mm) s obsypem kameniva frakce 4-8, netkané a separační geotextilie min. 300 g/m<sup>2</sup> a kamenného filtru tl. 300 mm z kameniva frakce 11-22. Patní drén bude sveden do SO 04. Na vzdušní straně hráze se uvažuje s ohumusováním a osetím. Na návodní straně se navrhuje opevnění do výšky min. 0,6 m nad stálou hladinu. Opevnění je provedeno z kamenné rovnanky s vyklínováním 200 – 500 kg, tl. 500 mm, štěrkový podsyp – hrubý štěrk 16-64 mm, tl. 300 mm a separační geotextilie min. 400 g/m<sup>2</sup>. Kamenná patka je navržena 500 – 1000 kg o rozměrech 2000 x 1000 mm.

**Vzhledem k nezjištěné poloze a profilu stávajícího drénu i jeho obsypů bude napojení na nový patní drén včetně obsypů, řešeno až po odkrytí. Při odkrytí bude přizváno PMO.**

Vzhledem k novému umístění bude provedeno odstranění některých odvodňovacích studen a vystrojení nových (součástí SO 04). Na koruně hráze bude vybudována nová obslužná komunikace (součástí SO 05).

V místě havarijního profilu je přístupová panelová cesta viz SO 05. V místě havarijního profilu bude do betonové patky osazeno pachole.

Navržené materiály pro jednotlivé části:

Patka pro pachole

ČSN EN 206 - C 25/30 – XF3(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 - S3

**4.9.2. Kamenný stupeň před předprsním prahem a úprava dna**

Kamenný stupeň (zához) o šířce 8,0 m, 3 metry budou se skosením proti vodě 1 : 3, kterým se vytvoří 1,1 m vysoký stupeň k zachytávání splavenin. Vzhledem k tomu, že projektované dno před tímto stupněm je 238,54 m n. m., ale zaměřené je cca 240,00 m n. m. (tedy zanesené), bylo by vhodné (pokud se tak nestane dříve) provést během výstavby prohrábkou, která je cca 1 165.75 m<sup>3</sup>. Rozšířené dno bude srovnáno na úroveň okolního dna, tvořeno bude shodným materiálem.

**4.9.3. Opevnění svahu kamennou dlažbou do betonu**

V úseku břehové zdi je sklon svahu 1:2,5, svahy jsou na celou výšku opevněny kamennou dlažbou tl. 300 mm uloženou do betonu tl. 300 mm a podklad ze štěrkopísku tl. 150 mm. Pata svahu je stabilizována pomocí záhozové patky.

Svahy bez opevnění budou ohumusovány v tl. 150 mm.

Navržené materiály pro jednotlivé části:

Betonové lože dlažby

ČSN EN 206 - C 25/30 - nXF3(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 – S3

**PDPS**

Spárování dlažby

**M 25 - XF3 (soudržnost min. 1.5 MPa)****4.10. Ostatní technické souvislosti****4.10.1. Mostní provizorium**

Zřízení mostního provizoria nebo provizorní lávky pro pěší se nepožaduje. Případné provizorní lávky pro kabely NN a VN jsou řešeny v rámci souvisejících stavebních objektů a provozních souborů stavby.

**4.10.2. Kabelové trasy a transmise**

V prostoru mostních prefabrikátů jsou vedeny stávající kabely VN, které prostupem stávajícího levobřežního pilíře vedou v zemním tělese ke sloupu VN. Přeložení sloupu VN a ochrana/přeložka kabelů VN jsou řešeny v rámci „SO 01.6 Přeložka VN“ a „SO 03.4 Přeložka sloupu VN“.

***Stávající kabely VN se nacházejí v prostoru výkopu nového jezového pole!!***

***Podmiňujícím předpokladem pro provádění zemních prací je vytyčení a ochrana nebo přeložení stávajících funkčních inženýrských sítí nacházejících v místě stavby. V blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět výkopové práce ručně.***

**4.10.3. Odchytky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky**

Odchytky proti předpisům a výjimky z norem se neuvažují.

**4.11. Pokyny pro provozování a údržbu objektu**

Bude nutné udržovat vybavení a technologické části stavidla, a také provádět drobné sanační práce na objektu, s ohledem na stárnutí konstrukce při jeho užívání.

**4.12. Statické a hydrotechnické posouzení**

Konstrukce zdi byla ověřena na deskovém výpočetním modelu, zohledňující výstavbu, nelineární vlastnosti pilotového založení a hydratační teplo. Byly ověřeny rozhodující prvky a navržena betonářská výztuž.

Hydrotechnické výpočty jsou k dispozici u projektanta na vyžádání.

**4.13. Požadované podmínky a měření sedání**

Sledování zdi bude součástí sledování jezu, viz SO 01.3 - Jezové těleso.

Během výstavby bude konstrukce zdi sledována v následujících intervalech:

1. měření bude provedeno po zhotovení 1. části dříku zdi
2. měření bude provedeno po zasypání rubu 1. části dříku zdi
3. měření bude provedeno po zhotovení celé zdi
4. měření bude provedeno po zasypání rubu celé zdi
5. měření bude provedeno ihned po dokončení stavby
6. měření bude provedeno při maximálním zahrazení
7. měření bude provedeno před předáním objektu investorovi



## PDPS

**BUDE DOPLNĚNO RESP. URPAVENO DLE PROJEKTU MĚŘENÍ.**

## 5. MATERIÁLY KONSTRUKCE

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku, dále u zemin geotechnický rozbor a zkoušky.

Stavba musí být dále v souladu s vyhl. 268/2009 Sb., (změna 20/2012 Sb). V případě liniové stavby se jedná hlavně o dodržení §6 Připojení staveb na sítě technického vybavení, §9 Mechanická odolnost a stabilita, §15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb, §17 Odstraňování staveb, §18 Zakládání staveb, §32 Vodovodní přípojky a vnitřní vodovody, §27 Zábradlí.

### 5.1. Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206 a TKP ŘVC ČR.

Použité betony, malty a injektážní směsi:

Podkladní beton	ČSN EN 206 - C 8/10 - X0(CZ) - CI 1.00 - Dmax 22 - S3
Převrt. pilotová stěna	ČSN EN 206 - C 25/30 - XC2,XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3 max. průsak do 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
Úhlová zeď - základ	ČSN EN 206 - C 30/37 - XC2,XF1,XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3 max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8 max. vodní součinitel $w = 0.55$ použít cement s nízkým hydratačním teplem
Úhlová zeď - dřík	ČSN EN 206 - C 30/37 - XC4,XF3,XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3 max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8 min. stupeň vodotěsnosti betonu HV8 dle TKP ŘVC min. stupeň mrazuvzdornosti T100 max. vodní součinitel $w = 0.50$ použít cement s nízkým hydratačním teplem
Zatrub. část ryb. přech.	ČSN EN 206 - C 30/37 - XC4,XF3,XA1(CZ) - CI 0.40 - Dmax 22 - S3 max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8 min. stupeň vodotěsnosti betonu HV8 dle TKP ŘVC min. stupeň mrazuvzdornosti T100 max. vodní součinitel $w = 0.50$ použít cement s nízkým hydratačním teplem



## PDPS

Předprsní práh	ČSN EN 206 - C 30/37 – XC1, XF1, XA1, XM2(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 - S3 - max. průsak do 35 mm dle ČSN EN 12 390-8 - min. stupeň vodotěsnosti betonu HV4 dle TKP ŘVC - min. stupeň mrazuvzdornosti T50 - max. vodní součinitel w = 0.55 - použít cement s nízkým hydratačním teplem
Římsy	ČSN EN 206 - C 30/37 - XC4, XF3(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 - S3
Patka pro pachole	ČSN EN 206 - C 25/30 – XF3(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 - S3
Betonové lože dlažby	ČSN EN 206 - C 25/30 - nXF3(CZ) - Cl 0.40 - Dmax 22 – S3
Spárování dlažby	M 25 - XF3 (soudržnost min. 1.5 MPa)
Sloupy tryskové injektáže	jílo-cementová nebo chemická suspenze (dle zastižených geologických podmínek - pokud se použije na dotěsnění místo podkladního betonu)

*POZN: Neuvažuje se solení na obslužné komunikaci, tj. povrchy (části konstrukce se vzdušnou hranou) nejsou vystavené účinkům slané mlhy (stupeň vlivu prostředí XD).*

**5.1.1. Povrchová úprava betonu**

Požadavky na povrchovou úpravu betonových monolitických ploch:

	Kategorie povrchové úpravy
Neviditelné plochy	Aa
Viditelné plochy	Cd

Legenda:

- A1 – nehoblovaná prkna na sraz
- B – hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken
- C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
- C2 – celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva
- D – speciální druhy bednění
- E – nebedněné povrchy
- a – povrch s drobnými vadami
- b – jednotný a jednobarevný povrch
- c – opracovaný povrch betonu
- d – pohledový beton



## PDPS

Zkosení všech ostrých hran monolitických konstrukcí bude provedeno 20/20 mm, pokud není uvedeno jinak.

Pohledový povrch nového betonu nebude opatřen žádným nátěrem.

**5.1.2. Další požadavky na beton masivních konstrukčních částí**

Kromě omezení průsaku tlakovou vodou je nutné také omezit smrštění betonu, ať už autogenní, nebo z vysychání, a omezit tím riziko vzniku trhlin. Obzvláště u masivních konstrukcí je třeba zaměřit pozornost na vývin hydratačního tepla betonu a na průběh teploty během hydratace v konstrukci (teplotní gradient).

Teplota čerstvého betonu u konstrukčních součástí s rozměry < 0,8 m nesmí v místě přechodu přesáhnout +30 °C. Beton pro masivní konstrukční součásti (rozměry > 0,80 m) musí být koncipován a vyroben tak, aby byly splněny níže uvedené požadavky:

- Teplota čerstvého betonu nesmí v místě přechodu přesáhnout +25 °C.
- Během prvních 7 dní nesmí navýšení teploty betonu  $\Delta T_{\text{adiab},7\text{d}}$ , včetně součtu s teplotou čerstvého betonu nesmí překročit +33 °C
- Součet teploty čerstvého betonu  $T_{\text{Beton}}$  a adiabatického navýšení teploty  $\Delta T_{\text{adiab},7\text{d}}$  betonu nesmí překročit +53 °C
- Pevnost betonu v tlaku  $f_{\text{cm},28\text{d}}$  (průměr ze zkušební série 6 kostek) nesmí překročit 43 MPa

V případě masivních konstrukčních součástí (rozměry > 0,80 m) je nutno se řídit příslušnými mezními hodnotami uvedenými ve smlouvě.

**5.2. Betonářská výztuž**

Betonářská výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli jakosti B 500B.

Výztuž je navržena jako vázaná, případné svařování je podmíněno odsouhlasením projektanta. V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobě) je nutno postupovat dle ČSN EN ISO 17660-1 a ČSN EN ISO 17660-2.

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
v základové spáře	60 mm	70 mm
ostatní povrchy	40 mm	50 mm (pokud není uvedeno jinak)

**5.3. Mikropiloty**

Výztuž trubkové mikropiloty S235JR

Hlavy mikropilot S235JR

Kořen trubkové mikrop. svp. XA1(CZ) (pevnost v prostém tlaku po 28 dnech min. 25 Mpa)

**5.4. Štětovnice**

Štětovnice VL 604 S240GP

**5.5. Konstrukční ocel**

Specifikace materiálu oceli dle konstrukčních částí:



**PDPS**

Nerezové trny	1.4301 (dle ČSN 10088-1)
Stavidlo	dle specifikace výrobce (požaduje se nerez)

**5.6. Zábradlí a svodidla**

Materiál zábradlí a technologie jejich montáže musí splňovat všechna ustanovení SPK-TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

**5.7. Další požadavky na hydroizolaci betonu, nátěry, spáry apod.**

- Zasypané betonové části (ve styku se zemní vlhkostí) se opatří pružným hydroizolačním dvousložkovým nátěrem (min. tl. dle technické specifikace výrobce). Nebudou použity nátěry obsahující ropné látky, tj. asfaltové apod. Materiál izolace a technologie provádění musí splňovat všechna ustanovení SPK-TKP Kapitola 21.
- Ochranný nátěr typ S2 (OS-B) nominální tloušťky 80 µm dle SPK-TKP 31.
- Ochranný nátěr typ S9 (OS-E) nominální tloušťky 1 mm dle SPK-TKP 31.
- V případě použití ochranného nátěru výztuže (např. z důvodu sníženého krytí, přechodu přes pracovní spáry apod.) nebo po seříznutí trvalých štetovnic, bude použit epoxidový nátěr tl. min. 200 µm.
- Těsnící trvale pružný tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p) šedé barvy.
- Pěnový polystyren EPS dle EN 13163 – CS(10)30 nebo extrudovaný polystyren XPS dle EN 13164 – CS (10/Y)100.
- Pro kamenné dlažby, rovinaninu a záhozy bude použit takový kámen, který splňuje požadavky ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13383-2 – Kámen pro vodní stavby.
- Materiál a provedení geotextilií musí odpovídat požadavkům SPK-TKP 21, TP 97 a souvisejícím předpisům. Základní vlastnosti geotextilií:

**Geotextílie s funkcí filtrační**

- pevnost v tahu min. 7 kN/m
- tažnost min. 30 %
- CBR min. 1,15 kN
- propustnost vody min. 1,10-3 m.s-1

**Geotextílie s funkcí filtrační a oddělovací**

- pevnost v tahu min. 15 kN/m
- tažnost min. 45 %
- CBR min. 2,50 kN
- propustnost vody min. 1,10-3 m.s-1

**Geotextílie s funkcí ochrannou**

- pevnost v tahu min. 22 kN/m
- tažnost min. dle stanovení



## PDPS

- CBR min. 4,50 kN

**5.7.1. Další požadavky na hydroizolaci betonu**

Zasypané betonové části (ve styku se zemní vlhkostí) se opatří pružným hydroizolačním dvousložkovým nátěrem. Nebudou použity nátěry obsahující ropné látky, tj. asfaltové apod.

**5.8. Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy****5.8.1. Protikoroze ochrana**

V technologickém postupu provádění (TPP) protikoroze ochrany bude zhotovitelem zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle ČSN EN ISO 12 994-7. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12 944-5. Protikoroze ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň koroze agresivity C4 dle SPK-TKP 19.B a bude také podle těchto TKP prováděna a dozorována.

V technologickém předpisu protikoroze ochrany bude zhotovitelem PKO zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. TP bude zpracováno nejpozději při předložení VD ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému, specifikace nátěrového systému musí odpovídat SPK-TKP 19.B.

**Zábradlí, výplň a sloupky zábradelního svodidla**Systém PKO pro ocelové části zábradlí, typ IIIB:

Otryskání povrchu na Sa 3	
Žárové zinkování ponorem	70 µm
I Základní vrstva	
- epoxidový dvoukomponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	80 µm
II Základní vrstva	
- epoxidový dvoukomponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	70 µm
Vrchní nátěr - alifatický polyuretan	60 µm
Celková tloušťka	280 µm

Návrh odstínu v barevné paletě **RAL** – sjednocení v rámci stavby.

**Svodnice a madlo zábradelního svodidla**Systém PKO pro ocelové části svodidel a zábradlí, typ IIIE:

- Otryskání povrchu na Sa 3
- Žárové zinkování ponorem

70 µm

Návrh odstínu madla v barevné paletě **RAL 6005**.

**Trvalé stětovnice:**

**PDPS**

- metalizace (žárové pokovení) Zn+Al, v místě budoucích svarů pouze Zn.

POZN: Metalizace slouží jako ochrana proti agresivitě prostředí.

**Spojovací materiál a kotvení**

U spojovacího materiálu a kotvení se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v SPK-TKP, kap. 19 A.

**V případě opravy PKO, např. vlivem přivaření technologie:**

- otryskání povrchu na Sa 2 ½ (dle ČSN ISO 8501-1)
- např. ochranný nátěrový systém ONS 15 dle předpisu SŽDC S5/4
- Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít odlišný barevný odstín.

**5.8.2. Ochrana proti bludným proudům**

Pro objekt nebyl proveden korozní průzkum. V blízkosti se nenachází žádné zdroje bludných proudů, s výjimkou převáděného VN (jedná se o distribuční vedení 22kV - střídavá soustava: 3,50Hz, 22kV/IT), uvažují se tedy základní ochranná opatření stupně č. 3 proti účinku bludných proudů. Podle TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ z roku 2009 je tedy zařazení základních ochranných opatření, pro daný mostní objekt, ve stupni 3, kombinace primární ochrany dle ČSN EN 206-1 (73 2403), tabulka 3, a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.3, C – konstrukční opatření dle TP 124, článek 5.4, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce.

**6. VÝSTAVBA NÁBŘEŽNÍCH ZDÍ****6.1. Postup a technologie zhotovení zdi a vývaru**

Výstavba zdi bude probíhat standardními technologiemi. Nové zdi budou zhotoveny v otevřené stavební jámě, pod ochranou těsnící zemní hrázky (nutné čerpání větších průsaků) nebo štětovnicové těsnící stěny. Důležitá, z hlediska výstavby nábrežní zdi a vývaru, je zejména koordinace s ostatními OS a PS.

Provádění veškerých prací musí splňovat Technické a kvalitativní podmínky (TKP) staveb pozemních komunikací a ŘVC ČR, Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) stavby a příslušné technické normy a předpisy.

**6.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

Nejsou předpokládány.

**6.3. Související objekty stavby**

Dále uvedené stavební objekty mají přímý vliv na postup výstavby nového jezového pole, je proto nutné provést koordinaci těchto objektů.

**Seznam souvisejících objektů a jejich částí:**

- SO 01 - Nové jezové pole
  - SO 01.1 – Demolice objektů a přípravné práce
  - SO 01.2 – Prodloužení mostu
  - SO 01.3 – Jezové těleso
  - SO 01.4 – Strojovny a provozní objekt (PO)



## PDPS

- |  |   |
|--|---|
|  | SO 01.5 – Přeložka NN                     |
|  | SO 01.6 – Přeložka VN - NEOBSAHUJE        |
|  | SO 01.7 – Rozvodní skříň                  |
|  | SO 01.8 – Ochrana kanalizace              |
|  | SO 01.9 – Ochrana odlehčovací komory      |
| • SO 02 - Rozšíření vývaru a podjezí   | SO 02.1 – Rozšíření koryta                |
|  | SO 02.2 – Vývar                           |
|  | SO 02.3 – Podjezí a břehová zeď           |
| • SO 03 - Rozšíření nadjezí            | SO 03.1 – Rozšíření koryta                |
|  | SO 03.2 – Úprava nadjezí a hráz           |
|  | SO 03.3 – Břehová zeď                     |
|  | SO 03.4 – Přeložka sloupu VN - NEOBSAHUJE |
| • SO 04 - Odvodnění záhrazí            |   |
| • SO 05 – Komunikace                   | SO 05.1 – Obslužná komunikace             |
|  | SO 05.2 – Sjezd                           |
|  | SO 05.3 – Cesta a lávka pro pěší          |
|  | SO 05.4 – Sjezd + MP k RN                 |
|  | SO 05.5 – Manipulační plocha              |
| • SO 06 - Rybí přechod                 |   |
| • PS 01 - Pohyblivý jez – strojní část |   |
| • PS 02 - Pohyblivý jez – elektro část |   |

#### 6.4. Požadavky na srážky jezu a další omezení

##### 6.4.1. Srážky na jezu

Výstavba nového jezového pole se z velké části uvažuje pod ochranou stávajících břehových zdí, v rámci stavby je však nutné některé práce provádět při snížené hladině a proto bude jez po dobu několika měsíců vyhrazen (srážka na jezu). Období srážek na jezu je situováno do letních a podzimních měsíců. V případě jarních měsíců jsou práce ve vodním toku omezeny z důvodu ochrany živočichů a jsou podmíněny výjimkou pro vstup do koryta.

##### 6.4.2. Omezení vlivem výstavby nového pole

Při stavbě bude vyloučen provoz na obslužné komunikaci jezu.

##### 6.4.3. Narušení cizích zájmů

Vyhrazením jezu budou omezeny přítoky pro zavlažování místního fotbalového hřiště a stadionu pro potřeby SK Hranice. Dále bude omezen přítok do Drahotušského náhonu a do malé vodní elektrárny na jezu Hranice, v majetku firmy Unipol spol. s r.o.. Požadavky na zhotovitele vyplývající z omezení práva s nakládání vodami je dáno podmínkami stavebního povolení.

#### 6.5. Přístupy na staveniště

K přístupu na staveniště budou využívány stávající komunikace.

#### 6.6. Vztah k území

##### Inženýrské sítě

**PDPS**

V předprsí jezu je vedena kanalizace DN400 a za rubem levobřežního pilíře podzemní kabel VN, který přechází přes most v prostoru mostních prefabrikátů. U rozvodné skříně za rubem levobřežního pilíře jsou dále v zemi uloženy kabely NN.

***Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést jejich přeložku a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.***

**Ochranná pásma a ochrana území**

Objekt se nachází v těsné blízkosti resp. v ochranném pásmu VN. Ochranná pásma inženýrských sítí stanovují příslušné předpisy.

Na ploše staveniště se nachází nadzemní i podzemní vedení vysokého napětí, během výstavby musí být dodržována ochranná pásma. V podjezí se nachází v obvodu staveniště ochranné pásmo VTL plynovodu. Nebude však stavbou dotčeno. Podmínky pro pohyb a práce v ochranném pásmu je nutno dodržet.

Dotčené pozemky stavby 2484/1 a 2484/20 spadají do památkově chráněného území. Na pozemcích 2484/1 a 2484/20 je evidováno ochranné pásmo 1. stupně z důvodu ložisek slatin a rašeliny a jako vnitřní lázeňská území.

Záměr neleží ve zvláště chráněném území v žádné kategorii ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. v platném znění, okrajově zasahuje do ochranného pásma níže uvedeného území, které zahrnuje návrh několika kategorií zvláště chráněných území (NPR, NPP a PP).

Evropsky významnou lokalitu (EVL) Bečva – Žebračka o rozloze 288,67 ha tvoří tok řeky Bečvy od jezu v Hranicích na Moravě po severovýchodní okraj Přerova. Jde o území se zachovalými komplexy převážně lužních lesů.

**7. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ**

Nejsou žádné speciální požadavky na vybavení.

**8. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

Všechny dotčené pozemky stavbou, budou po ukončení navraceny do původního stavu dle požadavků majitele pozemku.

Stavba bude prováděna odborně způsobilým dodavatelem, plynulým pracovním postupem při dodržení všech technických norem a předpisů. Dále budou dodrženy požadavky správců a vlastníků inženýrských sítí a jejich přípojek, obsažené v dokladové části.

V manipulačních pruzích a v prostoru pro umístění zařízení staveniště bude provedena skrývka kulturních vrstev půdy. Sejmутá ornice bude zajištěna před znehodnocením. Po ukončení stavebních prací bude tato vrstva opět rozprostřena a bude oseta.

Veškeré práce budou prováděny citlivě a šetrně k přírodě a krajině. Stávající vzrostlé dřeviny na dotčených a přilehlých pozemcích budou vhodně zabezpečeny a zajištěny před poškozením a zničením (mechanizací apod.).

Stavba bude dodavatelsky zajištěna oprávněnou stavební firmou, která bude vybrána investorem na základě výběrového řízení.

**PDPS****9. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Křížení a souběhy se stávajícími a navrženými podzemními vedeními jsou vyznačeny v situacích a v podélných profilech. Při kříženích a souběžích musí být dodržena jednotlivá ustanovení prostorové normy ČSN 73 6005.

Stávající podzemní zařízení byla zjišťována v rámci celé akce, nebyla tedy zjišťována ani ověřována v rámci tohoto objektu.

Upozorňujeme na nutnost vytyčení podzemních zařízení před započítáním stavby jednotlivými správci podzemních zařízení.

**10. PROVÁDĚNÍ, DOPRAVNÍ OPATŘENÍ**

Na území zasažených stavbou – včetně manipulačních pruhů – bude před započítáním stavebních prací sejmuta a skryta ornice. Po ukončení stavby musí být území použité pro příjezdy, manipulační pruhy a zařízení staveniště uvedeno do původního stavu dle požadavků majitele pozemku. Upozorňujeme, že na pozemcích budou třeba terénní úpravy. Upřesněno v příloze F – Zásady organizace výstavby.

Vytyčení objektu bude provedeno v souřadnicích S - JTSK a výškách Bpv.

Křížení a souběhy se stávajícími podzemními vedeními jsou vyznačeny v situacích. Při kříženích a souběžích musí být dodržena jednotlivá ustanovení prostorové normy ČSN 73 6005. Stávající podzemní zařízení byla zjišťována v rámci celé akce, nebyla tedy zjišťována ani ověřována v rámci tohoto objektu. Upozorňujeme na nutnost vytyčení podzemních zařízení před započítáním stavby jednotlivými správci podzemních zařízení.

Objekt respektuje ochranná pásma běžných inženýrských sítí nacházejících se v prostoru stavby.

Pro výstavbu tohoto objektu nejsou třeba žádná dopravní opatření.

**11. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Netýká se stavby tohoto objektu.

**12. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ**

Vzhledem k nepropustnému homogennímu podloží jezu nedojde téměř k žádnému ovlivnění režimu podzemních vod v okolí zájmového území.

Srážkové vody ze střechy velínu, obslužné komunikace a zpevněných ploch budou gravitačně svedeny do Bečvy.

Další podrobnosti k odvodnění budov strojoven jsou podrobněji řešeny v části „SO 01.4 Strojovny a provozní objekt (PO)“.

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Prováděcí firma zabezpečí techniku proti úkapům olejů a ropných látek.



## PDPS

### 13. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Po dobu prací dojde k dočasnému negativnímu ovlivnění životního prostředí, zejména hlukem a zvýšenou prašností, vyplývající z provozu nákladních vozidel a stavebních mechanismů. Po dokončení stavebních prací dojde ke stabilizaci území. Při dodržování provozních předpisů a pracovní kázně nepředpokládáme negativní vliv na životní prostředí.

### 14. DOKLADY

Nejsou.

### 15. BEZPEČNOST PRÁCE

Po uvedení do provozu nebude mít tato stavba negativní vliv na životní prostředí, neprodukuje žádné odpady ani škodliviny.

Při provádění všech stavebních prací je třeba se řídit platnými výnosy, předpisy a vyhláškami a je nutno dodržovat platné normy.

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Stavebník je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Pokud na stavbě plní úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou tito povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vč. vzájemné koordinace provádění opatření bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

Zhotovitel stavby je povinen seznámit prokazatelně všechny pracovníky s platnými bezpečnostními předpisy a to nejméně v rozsahu potřebném pro výkon jejich funkce a musí zařídit, aby tyto předpisy byly pracovníkům přístupny k nahlédnutí.

Dále je zhotovitel povinen zajistit včasné a pravidelné školení BOZP všech svých pracovníků. Zejména se jedná o práce betonářské, železářské, vazačské, zemní práce, tesařské, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce, práce s plamenem a elektrickým proudem.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. **Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení.** V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození. Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.



**PDPS**

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s:

S bezpečnostními a hygienickými předpisy

- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb. a č. 293/2006 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a novela tohoto zákona č. 392/2005 Sb., kterým se mění zákon 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 115/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, v platném znění.
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.
- Vyhláška č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami ve znění pozdějších předpisů.

Související právní předpisy

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.
- Novela vodního zákona č. 150/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.



**PDPS**

- Zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění zákona č. 167/2012 Sb.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.,
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích.

Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

**15.1. Výkopové a zemní práce**

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitola II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610**.

**Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.**

**V souladu s ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. mají být veškeré výkopy hlubší než 1,3 – 1,5 m paženy tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků ve výkopech. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.**

**15.2. Ostatní práce na staveništi**

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

**16. ZÁVĚR**

Pro zdárnou realizaci je třeba, aby veškeré práce byly prováděny s maximální odborností. Dále je třeba dodržet předepsané hodnoty krytí a přesnost uložení výztuže.

Kromě obecně platných norem je třeba dodržet ustanovení TKP, ZTKP a dalších předpisů vydaných ŘVC ČR. Veškeré změny a odchylky oproti projektové dokumentaci je třeba předem projednat s TDI a s projektantem. Veškerá stavební činnost spojená s výstavbou a úpravami souvisejících objektů nesmí ovlivnit předpoklady, podle kterých byla projektová dokumentace zpracována.

V Ústí nad Labem, červenec 2017

Jana Csemezová

Ing. Radek Navrátil