

OLŠE, DĚTMAROVICE, ZPRŮCHODNĚNÍ JEZU



D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

KVĚTEN 2023



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA

akciová společnost

150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4

DIVIZE 06

Tel: 257 110 291

e-mail: hetmanek@vrv.cz

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

OLŠE, DĚTMAROVICE, ZPRŮCHODNĚNÍ JEZU

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval : Ing. Jaroslav Hetmánek
Ing. Vendula Koterová

Schválil : Ing. Pavel Menhard
ředitel divize 06

V Praze, květen 2023

OBSAH

1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
1.A	Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	2
1.B	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	3
1.B.1	Architektonické a výtvarné řešení	3
1.B.2	Materiálové řešení	3
1.B.3	Dispoziční řešení.....	4
1.B.4	Bezbariérové užívání stavby	4
1.C	Celkové provozní řešení, technologie výroby	4
1.D	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	5
1.D.1	Popis navržených konstrukcí, principů a stavebně technického řešení	5
1.D.2	Hydrotechnické posouzení návrhu	8
1.E	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	12
1.F	Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	12
1.G	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	12
1.H	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	13
1.I	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.....	18
1.J	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	19
1.K	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek	19
1.L	Výpis použitých norem	19
2	Stavebně konstrukční řešení	19
2.A	Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny	19
2.B	Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky	20
2.C	Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	20
2.D	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů	20
2.E	Zajištění stavební jámy	24
2.F	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	24
2.G	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů	25
2.H	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.....	25
2.I	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby.....	25
2.J	Seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.	25
3	Požárně bezpečnostní řešení.....	29

1 Architektonicko-stavební řešení

Účelem této stavby je vybudování rybího přechodu pro migraci ryb v ploše pravobřežní bermy na Dětmárovickém jezu, který se nachází na řece Olši v ř.km 15,8. Stavba byla rozdělena do 1 samostatného stavebního objektu:

- SO 01 Rybí přechod

1.A Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Účelem užívání navrhovaných opatření je zajištění migrace ryb v řece Olši přes objekt Dětmárovického jezu v průběhu kalendářního roku.

Navrhované parametry stavby:

Základní geometrické rozměry:	min.
Návrhová hladina v nadezí (m n.m.)	210,96
Návrhová hladina v podjezí (m n.m.)	208,35
Celkový výškový spád H_{rp} (m)	2,6
Návrhový průtok RP Q_{rp} (m ³ /s)	0,76
Celkový podélný sklon (-)	3%
	1:32
Délka RP účinná L_{rb} (m)	84
Celková délka RP (m)	94,5
Délka vtokové části (výstupu) L_{vtok} (m)	4
Délka vstupní části (m)	3
Šířka žlabu ve dně B_{rp} (m)	3
Tůň:	
Délka tůně $L_{tůně}$ (m)	3
Šířka tůně $B_{tůně}$ (m)	3
Střední rychlost v tůni $v_{tůně}$ (m/s)	0,25
Střední hloubka tůně (m)	1
Počet tůní (ks)	28
Přepážka:	
Celková šířka štěrbin na přepážce $B_{štěrbin}$ (m)	0,80
	(0,4+0,4)
Počet štěrbin na přepážce: $n_{štěrbin}$ (ks)	2
Minimální hloubka vody h_{min} (m)	0,6
Maximální hloubka vody h_{max} (m)	0,69
Rozdíl hladin na přepážce d_h (m)	0,09
Rychlost vody na přepážce v_{max} (m/s)	0,93
Počet přepážek (ks)	29

1.B Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

1.B.1 Architektonické a výtvarné řešení

Tvar, rozměry a konstrukční materiály stavby byly zvoleny tak, aby se zásadně neměnil krajinný ráz v dotčeném území, aby byl tento nový prvek co nejvíce začleněn do území a byly zachovány veškeré přístupy na okolní pozemky. Dotčené travnaté pozemky budou zatravněny.

Rozměry konstrukcí a rozsah stavby je zřejmý z výkresové části dokumentace.

1.B.2 Materiálové řešení

Hlavními stavebními materiály budou:

- Opěrná kce rybího přechodu:

- Podkladní beton C 16/20 + KARI síť 100x100x8 mm
- Zákl. deska - beton C 30/37 XC4 XF3 CI 0,4 D_{max}22 S3, max. průsak 65 mm
- Stěny - beton C 30/37 XC4 XF1 CI 0,4 D_{max}22 S3, max. průsak 65 mm
- Přibetonávka pro rozepření – beton C 16/20
- Výztuž z oceli B500B

- Úprava povrchů, zásypy, průřezná hrázka:

- Kámen pro vodní stavby (zához, dlažba, rovinanina)
 - hm. 80 – 200 kg
 - hm. 200 – 500 kg
 - hm. min. 500 kg
- Betonové lože C 30/37 pod dlažbu
- Šterkopísek
- Zemina z výkopu
- Podélný práh - beton C 30/37 XC4 XF3 CI 0,4 D_{max}22 S3, max. průsak 65 mm
- Výztuž z oceli B500B
- Ornice

- Dělicí přepážky:

- Beton C 30/37 XF3 S1
- Jednotlivě vybírané kameny oblohranné přibližných rozměrů 0,5x0,7x1,4 m a 0,5x0,8x1,4 m

- Dno rybího přechodu:

- Pohoz dnovým substrátem vytříděním z materiálu získaného při výkopech v korytě a při prohrábkách v podjezí
- Střední zrno substrátu minimálně 0,15 m

- *Provizorní hrazení:*

- Nerezový U profil 160x60x5 mm
- Nerezová pásovina 160x10 mm
- Ocelová pásovina S235JR (11 375) 50x5 mm pro kotvící prvek
- Dubové hranoly 100x100x3100 mm

- *Zábradlí:*

- Kompozitní profily

- *Pacholata:*

- Ocelová trubka z oceli S 355 152/16 mm, pozink
- Základ - beton C 30/37 XC4 XF3 Cl 0,4 D_{max}22 S3
- Výztuž z oceli B500B

- *Schodiště:*

- Beton C 30/37 XC4 XF3 Cl 0,4 D_{max}16 S3
- Výztuž z oceli B500B
- KARI síť KY81: 100x100x8 mm

- *Norná stěna na vtoku do RP:*

- Potrubí odolné UV záření, PE 100, 200x11,9 mm, SDR 17, PN10

Musí být použito výrobků v souladu s platnou legislativou, popř. normami (certifikáty, prohlášení o shodě apod.).

1.B.3 Dispoziční řešení

Je zřejmé z podrobné situace. Umístění je dáno stávajícími konstrukcemi, korytem řeky Olše a navrženými parametry rybího přechodu.

1.B.4 Bezbariérové užívání stavby

Není řešeno.

1.C Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba neřeší žádný výrobní program ani technologie. Technologii výroby stavba nevyžaduje. Po dokončení stavby bude vypracován provozní řád RP dle přílohy H. *Zásady zpracování manipulačního a provozního řádu vodního díla.*

1.D Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukční a stavebně technické řešení je zřejmé zejména z výkresové části dokumentace:

- příčné a podélné řezy, situace, detaily

1.D.1 Popis navržených konstrukcí, principů a stavebně technického řešení

Účelem stavebního objektu je minimalizovat negativní dopad Dětmároveckého jezu na společenstva ryb a mihulovců vyskytujících se v toku Olše nad a pod příčnou překážkou. Zprůchodněním jezu Dětmároveckého jezu ř.km 15,8 budou propojeny úseky mezi stupněm v ř.km 14,88 a skluzem v ř.km 18,94 v celkové délce 4,16 km. Navazující jezy jsou dle AOPK mapového portálu migračních překážek (<http://vodnitoky.ochranaprirody.cz/mapa-cr/>) migračně neprostupné.

Pro většinu vodních živočichů platí, že jejich životní cyklus a vývoj je založen na možnosti migrace. Živočichové osidlující vodní toky před rozmnožováním převážně migrují proti proudu, aby jednak našli vhodné podmínky pro vlastní rozmnožování a pro vývoj svých juvenilních stádií a také aby každoročně osídlily všechny volné habitaty v rámci podélného profilu vodního toku. Například většina druhů vodního hmyzu po vylíhnutí letí proti proudu, ryby instinktivně migrují před třením proti proudu, mlži umisťují své parazitické larvy na žábry ryb právě před obdobím třecí migrace. Některé druhy ryb migrují na vzdálenosti stovek metrů, některé v řádech kilometrů a některé i stovky kilometrů (losos atlantský, úhoř říční). Pokud se zaměříme na ryby, nejedná se pouze o známé migrace rozmnožovací, ale i o migrace související s vyhledáváním potravy, přecházením nepříznivých podmínek, hledání úkrytů před rybožravými predátory apod.

Příčné překážky způsobují fragmentaci vodních toků, omezují nebo zcela znemožňují migraci a izolují tak jednotlivé rybí populace. Současně mění i průtokové poměry v tocích, charakter dnového substrátu, teplotní režim vody apod. Tím dochází k negativním změnám v druhovém spektru ryb.

Je navržen rybí přechod formou žlabu s dělicími balvanitými přepážkami, který je umístěn v ploše pravobřežní bermy.

Geometrické a hydraulické parametry konstrukce rybího přechodu byly navrženy tak aby vytvářely příhodné podmínky pro široké spektrum migrujících ryb a druhová nebo velikostní selekce byla minimální.

SO 01 Rybí přechod

Opatření pro migrační zprůchodnění migrační překážky tvořené Dětmároveckým jezem ř.km 15,8 na Olši je řešeno souborem následujících staveb a opatření:

- Rybí přechod – zprůchodnění jezu
- Úprava podjezí
- Schodiště
- Havarijný profil

Rybí přechod – zprůchodnění jezu

Koryto rybího přechodu šířky 3 m tvoří železobetonová polorámová konstrukce tvaru U z vodostavebního betonu C30/37 (bližší specifikace viz bod 2.A této zprávy), které je rozděleno balvanitými přepážkami na jednotlivé tůně. ŽB základová deska má výšku 0,6 m a zdi mají šířku 0,5 m. Koruna PB zdi rybího přechodu v části souběžné s osou proudění Olše, bude osazena kompozitním zábradlím délky 81,6 m a výšky 1,1 m kotveným na patku viz

příloha *D.1.1.6.5 Zábradlí*. Rybí přechod překonává spád o výšce 2,6 m pomocí 29 ks přepážek (28 ks tůní). Celkový podélný sklon rybího přechodu je 3 % (1:32) a délka 94,5 m (včetně vtoku a vstupu). Přepážky tvoří balvany bez ostrých hran s přesně definovanou šířkou průtočných štěrbin, celkem 0,8 m. Rozdíl hladin na přepážce je 9 cm. Tůně o délce 3 m jsou oproti dnu průtočných štěrbin na přepážce zahloubeny a jejich dno je pokryto hrubozrnným dnovým substrátem (velikost středního zrna 0,15 m), který bude získán při úpravě v podjezí viz příloha *D.1.1.4.1 Vzorové příčné řezy rybího přechodu*.

Jednotlivé dilatační bloky rybího přechodu budou odděleny spárou 20 mm širokou, která bude vyplněna extrudovaným polystyrenem. V ose prvku budou, do obou přilehlých bloků, zabetonované plastové těsnící profily. Na povrch spáry bude nanesen trvale elastický tmel viz příloha *D.1.1.6.3 Detail těsnění dilatační spáry*.

Všechny betonové povrchy na styku se zeminou budou ošetřeny penetračním asfaltovým nátěrem v množství 0,5 kg/m².

Vtokový a vstupní profil je osazen drážkami pro provizorní hrazení a dosedacím prahem, které lze také využít pro případnou instalaci zařízení pro monitoring funkčnosti rybího přechodu. Drážky v ŽB zdi RP jsou osazeny nerezovým U profilem 160x60x5 mm a ŽB dosedací práh je opatřen nerezovou pásovinou 160x10 mm. Součástí dodávky je i provizorní hrazení, které je provedeno z 16 ks dubových hranolů 100x100x3100 mm, které jsou spojeny oc. pásovinou 50x3 mm a závitovými tyčemi s maticemi a podložkami. Pásovina je v horní části opatřena manipulačními oky. Podrobně viz přílohy *D.1.1.6.1 Detail vtoku do RP a D.1.1.6.2 Detail vstupu do RP*.

Před vtokovým oknem rybího přechodu je osazena norná stěna, která omezí vnos plovoucího materiálu do konstrukce rybího přechodu. Nornou stěnu tvoří volně kotvené potrubí PE 100, 200x11,9 mm, SDR 17, PN 10 délky 5 m, které je oboustranně zaslepeno a přes objímku a řetízek ukotveno do ŽB stěny RP. Tento objekt bude od vtokového okna odsazen, aby nedošlo k omezení průtočného profilu. Půdorysně bude instalována pod úhlem dle přílohy *D.1.1.6.1 Detail vtoku do RP*, který umožní splavování zachyceného materiálu do toku. V případě zachycení splávů bude toto odstraněno za použití lehké techniky. Omezení vnosu plavenin je nutné vzhledem k citlivosti štěrbin na dělicích přepážkách vůči zanášení. Ucpávání průtočných štěrbin může omezit funkčnost rybího přechodu, a proto i v průběhu běžného provozu je toto nutné kontrolovat.

Po dokončení kce rybího přechodu a provedení hutněných zásypů, bude provedena obnova povrchů a provedení nových opevnění. V místech, kde bude výkopem zastižena kamenná dlažba do betonu, bude tato dlažba obnovena a napojena na stávající. Spolu s touto obnovou bude nově provedena dlažba mezi LB zdí RP a stávajícím opevněním PB svahu bermy koryta Olše viz příloha *D.1.1.4.1 Vzorové příčné řezy rybího přechodu*.

Dlažba v podjezí bude z LK tl. 0,3 m do bet. lože C 30/37 tl. 0,2 m. Dlažba bude ve dně koryta opřena do podélného bet. prahu výšky 1,2 m a šířky 0,8 m z betonu C 30/37 (bližší specifikace viz bod 2.A této zprávy). Dlažba je vytažena ve sklonu 1:2,5 až na břehovou hranu ke stávající konstrukci viz příloha *D.1.1.4.2 Vzorové příčné řezy úpravy podjezí*.

Dále bude provedeno opevnění svahu koryta Olše kolem vtoku do RP a blízkého (nového) schodiště kamennou rovinaninou. Rovnanina bude ve sklonu 1:1,5, šířky 0,6 m z LK o hm. 200 – 500 kg kladená na sucho do ŠP lože tl. 150 mm (min. velikost zrna 0,45 m). Rovnanina bude opřena do záhozové paty z lomového kamene – balvany o hm. min. 500 kg. Pata je založena do hl. 1,11 m pod dno koryta ve sklonu 1:1 a v založení má šířku 1,67 m. Výška paty nade dnem je 1 m viz příloha *D.1.1.6.1 Detail vtoku do RP*. Stejný zához bude proveden podél betonového prahu v podjezí viz výše.

Úprava základové spáry:

V místech všech železobetonových konstrukcí bude dno výkopů tvořit, dle IGP, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy. Ten by měl splňovat požadovanou únosnost v základové spáře 200 kPa. Pokud budou zastíženy jílovité zeminy nebo materiál základové spáry nebude splňovat požadovanou únosnost, je navrženo provedení homogenizačního hutněného štěrkopískového polštáře fr. 0-32 mm, tl. min. 300 mm, odděleného geotextilií $>250 \text{ g/m}^2$ pod všemi železobetonovými konstrukcemi. Tato hutněná vrstva bude provedena tak, aby na jejím povrchu bylo dosaženo parametrů $E_{\text{def}2} \geq 70 \text{ MPa}$, poměr $E_{\text{def}2} / E_{\text{def}1} < 2,3$, $I_D \geq 0,7$ a únosnost min. 200 kPa. Skladba materiálu pro násyp se předpokládá charakteru zeminy G4, detailně bude určen inženýrským geologem a rovněž tak způsob hutnění. Po kontrole zhutnění pak bude na upraveném povrchu vrstva podkladního betonu C16/20 tl. 150mm s KARI sítí 100x100x8 mm a na ní železobetonová konstrukce.

Před betonáží podkladního betonu je nutno provést kontrolu základové spáry inženýrským geologem, který případnou úpravu základové spáry může korigovat podle shledaného stavu.

Násypový hutněný materiál se částečně zatlačí do rostlého původního jílovitého materiálu, čímž v něm vytvoří únosnější kostru, je však nutno počítat s větším množstvím násypového materiálu. Předpokládá se, že zemní práce budou prováděny za nízkých průtoků v Olši v přiměřeném suchu.

Úprava podjezí

Dalším opatřením je zajištění orientace protiproudových migrantů v příčném profilu pod jezem. V celé šířce řeky přes 47 m je nutné zvýšit atraktivnost vstupu do rybího přechodu. Vedle vlastního umístění vstupu těsně pod závěrným prahem vývaru jezu a orientace vstupního okna kolmo k proudnici, je navrženo vytvoření průcezné kamenné hrázky napříč tokem s převýšením koruny o 20 cm nad běžnou hladinu v řece. Hrázka bude vytvořena úpravou a doplněním stávajícího těžkého záhozu navazujícího na těleso vývaru jezu. Těleso hrázky bude založeno 0,5 m pod úroveň dna a bude provedeno z LK o hm. min. 500 kg z místních lomů. Koruna hrázky bude šířky cca 1 m. Svahy hrázky budou provedeny 1:1,75 s urovnáním líce. Kameny budou do hrázky kladeny jednotlivě s vyklínováním mezer menšími kameny. V místě štěrkové propusti na Dětmárovičském jezu bude úroveň koruny hrázky snížena o 20 cm, aby nedocházelo při proplachování nadjezí k sedimentaci splavenin v podjezí před průceznou hrázkou. Hrázka bude prováděna v málovodném období, po úsecích délky cca 10 – 15 m. Pro odklon vody řeky Olše z prostoru staveniště bude použito např. dočasných zemních hrázek v kombinaci s čerpáním prosáklé vody zpět do toku. Pro založení a realizaci průcezné hrázky není potřeba, aby byla základová spára zcela suchá. Jedná se o konstrukci na bázi kamenné rovnaniny. Přesný způsob provádění bude stanoven až dle vybraného zhotovitele a jeho zvolené technologie.

Od vstupu do rybího přechodu bude provedena prohrábka dna hl. 0,5 m a šířky 3 m. Prohrábka bude vedena tak aby propojila vstup do RP a hlavní proudnici toku. Takto získaný materiál bude uložen do dna RP. Více viz příloha D.1.1.4.2 *Vzorové příčné řezy úpravy podjezí*.

Schodiště

Pro pohyb vodáků jsou navržena 2 schodiště do vodního toku o šířkách 5 m v nadjezí o podjezí viz podrobná situace stavby. Schodiště jsou navržena jako železobetonová z betonu C 30/37 (bližší specifikace viz bod 2.A této zprávy). Pro stavbu schodiště bude proveden výkop 1:1 – 2:1, následně se provede podkladní beton C 12/15 tl. 50 mm. Schodiště bude kopírovat sklon břehu, který je v podjezí cca 1:2,5 a v nadjezí cca 1:1,5. Výška schodu bude 18 cm. Po betonáži základů schodiště bude proveden hutněný zásyp zeminou z výkopu po vrstvách max

300 mm a obnova povrchů a opevnění. Ve dně koryta bude podél základu schodiště proveden zához z LK z balvanů o hm. min. 500 kg viz příloha D.1.1.4.3 *Vzorový řez schodištěm*.

Havarijní profil

V současnosti jsou v nadjezí Dětmárovicekého jezu umístěna ocelová pacholata sloužící k úvazu norné stěny v případě havárie. Na pravém břehu Olše je 1 pachole a na LB je 5 pacholat. Jelikož umístění rybiho přechodu omezí přístup k pacholeti na pravém břehu řeky, je navrženo umístění jednoho nového oc. pachole 152/16 mm S355 na betonové kci schodiště v nadjezí viz příloha D.1.1.4.3 *Vzorový řez schodištěm* a pod úhlem 60° umístění 2 nových pacholat na levém břehu řeky.

Pacholata na levém břehu Olše budou tvořeny oc. trubkou 152/16 mm S355 o výšce 1,2 m nad ŽB základem, resp. stávajícím terénem. Základ o rozměrech 1,7x2,5x1,5 m (ŠxDxV) bude z betonu C 30/37 (bližší specifikace viz bod 2.A této zprávy) s ocelovou výztuží B500B na podkladním betonu C 16/20 o tl. 150 mm s KARI sítí 100x100x8 mm. Trubka bude zapuštěna do základu v délce 0,8 m a z vrchu bude zaslepena. Ze strany řeky budou na trubce přivařena oc. oka (6 ks) pro úvaz norné stěny. Nadzemní část trubky bude opatřena proti korozi povrchovou úpravou pozinkováním v tl 160 μm. Výkop pro základ bude vyplněn vhodnou zeminou z výkopu po vrstvách max. 300 mm. Jako finální opevnění povrchu bude provedena rovinanina š. 0,6 m z LK o hm. 200 – 500 kg kladená na sucho do ŠP lože tl. 150 mm (min. velikost zrna 0,45 m). Rovnanina bude provedena ve sklonu 1:2, za břehovou hranou bude kopírovat stávající terén a v patě břehu bude napojena na stávající opevnění viz příloha D.1.1.6.4 *Detail pacholat na levém břehu*. Všechna stávající pacholata budou zachována.

Pokud se při provádění zjistí jiné skutečnosti, než ze kterých vycházela tato dokumentace, musí zhotovitel a investor přizvat projektanta a konzultovat s ním další postup provádění.

1.D.2 Hydrotechnické posouzení návrhu

Hydrologická data

Základní hydrologická data pro profil charakterizovat hydrologickými údaji dle normy ČSN 75 1400, které poskytl Český hydrometeorologický ústav dne 28.4.2022.

Vodní tok	Olše (IDVT 10100039)		
Číslo hydrologického pořadí	2-03-03-0671-0-00		
Profil	dle souřadnic - Dětmároviceký jez v ř.km cca 15.800, k.ú. Koukolná		
Souřadnice v S JTSK	x = -455338 m		y = -1097080 m
Plocha povodí A ^{a)}	681,98 km ²		

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a	1017 mm		
Dlouhodobý průměrný průtok Q _a	11,2 m ³ ·s ⁻¹		Třída II

M-denní průtoky Q _{Md} ^{b)}					m ³ ·s ⁻¹					Třída II			
M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q	26,8	17,2	12,6	9,63	7,59	6,07	4,94	4,05	3,36	2,83	2,29	1,67	1,22

N-leté průtoky Q _N				m ³ ·s ⁻¹				Třída II			
N	1	2	5	10	20	50	100				
Q	156	231	348	448	558	717	850				

Minimální zůstatkový průtok (MZP) dle metodiky:

průtok Q_{355d}	minimální zůstatkový průtok
$< 0,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Q_{330d}
$0,05 - 0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$(Q_{330d} + Q_{355d}) \cdot 0,5$
$0,51 - 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Q_{355d}
$> 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$(Q_{355d} + Q_{364d}) \cdot 0,5$

MZP dle aktuální hydrologických dat 1,67 m³/s

MZP dle rozhodnutí (nakládání s vodami) z roku 2005 1,39 m³/s

Povolný odběr pro Elektrárnu Dětmárovice:

Průměrné množství: 317,1 l/s, z toho rybník 6 l/s

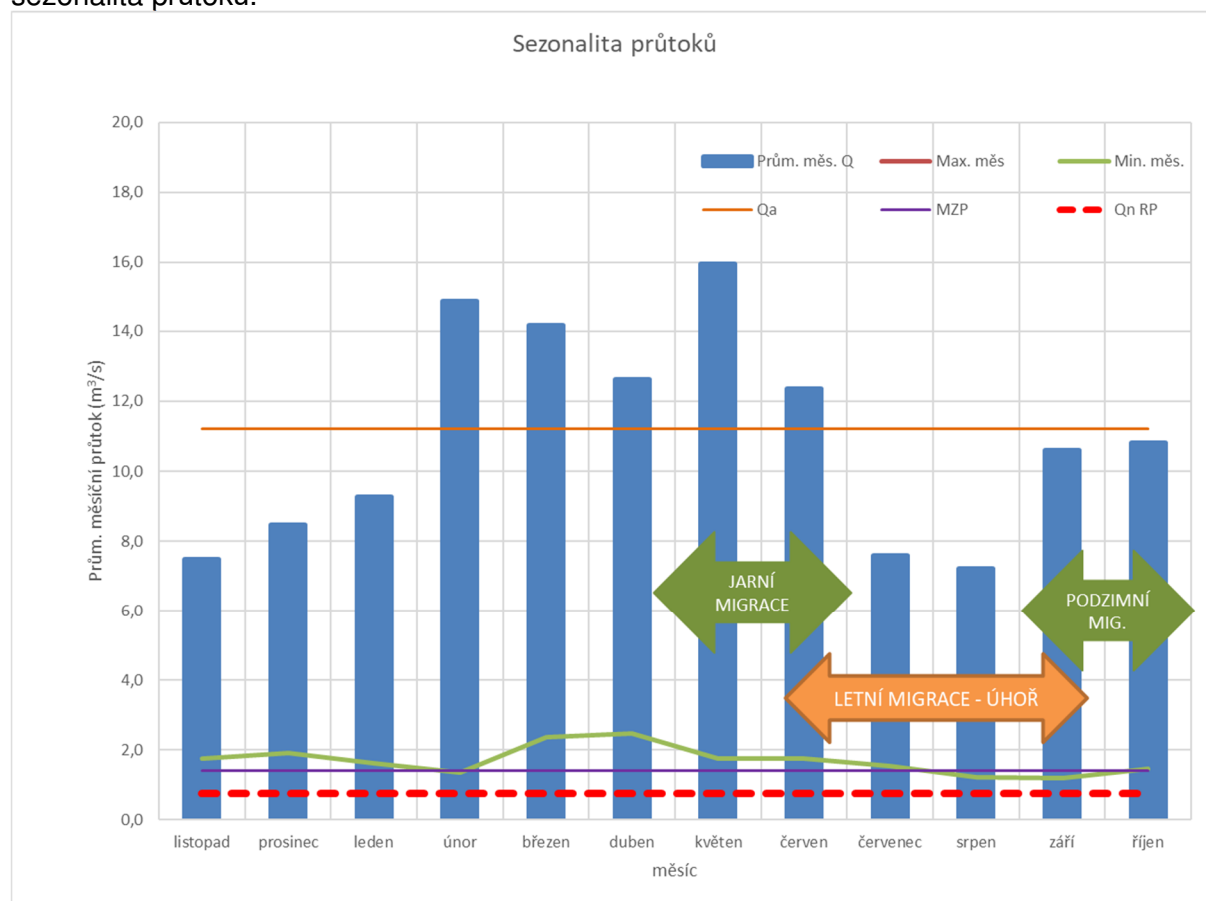
Maximální množství: 600 l/s

Minimální odběr dle POD 200 l/s

Při zachování MZP 1,39 m³/s

Sezonalita průtoků

Na měřených datech ze stanice Olše - Dětmárovice za období 2012 – 2021 byla ověřena sezonalita průtoků.



Obr. 1 Sezonalita průtoků – graf

Tab. 1 Sezonalita průtoků – průtoky

	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen
Prům. měs. Q	7,5	8,5	9,3	14,9	14,2	12,6	16,0	12,4	7,6	7,2	10,6	10,8
Max. měs	31,6	66,2	53,4	83,0	44,8	161,4	270,2	167,1	116,4	166,5	209,3	187,3
Min. měs.	1,8	1,9	1,6	1,4	2,4	2,5	1,8	1,8	1,5	1,2	1,2	1,5

Návrhový průtok RP

Návrhový průtok byl zvolen na úrovni cca 50% MZP

$$Q_{NRP} = 0,76 \text{ m}^3/\text{s}$$

Tento průtok je pod minimálními denními průtoky naměřenými v posledních 10 letech. Ve vztahu k těmto měřeným minimům je zachována i podmínka povodí pro min. odběr na elektrárnu (200 l/s) a také zachování smáčení jezu (min. 200 l/s cca 2 cm přes korunu jezu).

Návrh a posouzení RP

Pro posouzení byl zvolen hydraulický stav, a to minimální kdy hladina v nadjezí je na úrovni koruny jezu.

Návrh parametrů

Výpočet maximálního **maximální rychlosti** na jednotlivých přepážkách.

$$v_{max} = \varphi \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta h}$$

$$v_{max} = 0,93 \text{ m/s}$$

Doporučená maximální rychlost na přepážce je 1 m/s. Při minimálním stavu je toto doporučení splněno. Pro maximální stav se tomuto blíží a lze předpokládat, že vzhledem k rozložení rychlostí v průtočném profilu budou v okrajových částech dosaženy rychlosti nižší. Podrobněji řešeno v dále.

Výpočet návrhového průtoku

$$Q = \frac{2}{3} \mu \sigma \sum b_s \sqrt{2 g h_u^{3/2}}$$

$$Q = 0,76 \text{ m}^3/\text{s}$$

Kontrola disipace energie

Kontrola disipované energie v jedné tůňce

$$P = Q \cdot \Delta h \cdot \rho \cdot g$$

disipovaný výkon v jedné tůňce (W)

$$P = 682 \text{ W}$$

$$V_{bazenu} = h_{min} \cdot B_{rp} \cdot L_{bazenu}$$

objem vody v tůňce (m³)

$$V_{bazenu} = 7,2 \text{ m}^3$$

$$P_{měr} = \frac{P}{V_{bazenu}}$$

měrný disipovaný výkon (W.m⁻³)

$$P_{měr} = 95 \text{ W/m}^3$$

Podle druhu a velikosti ryb je třeba stanovit přípustnou měrnou disipovanou energií, kde $P_{měr_dovol}$ dovolená maximální měrná disipovaná energie (W.m⁻³) pro bazény parmového pásma viz Tab. 10.4 – Slavík (2012).

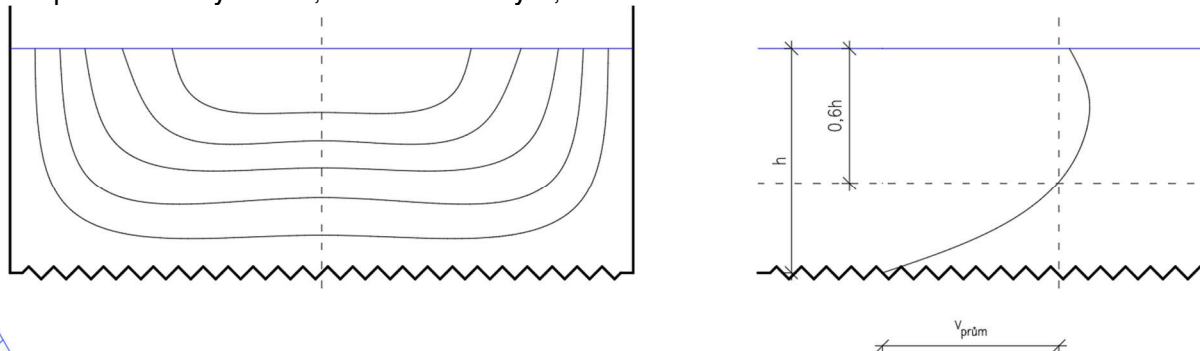
Pro parmové pásmo $P_{měr_dovol} = 200 \text{ W/m}^3$

Pro pstruhové pásmo je $P_{měr_dovol} = 270\text{--}300 \text{ W/m}^3$

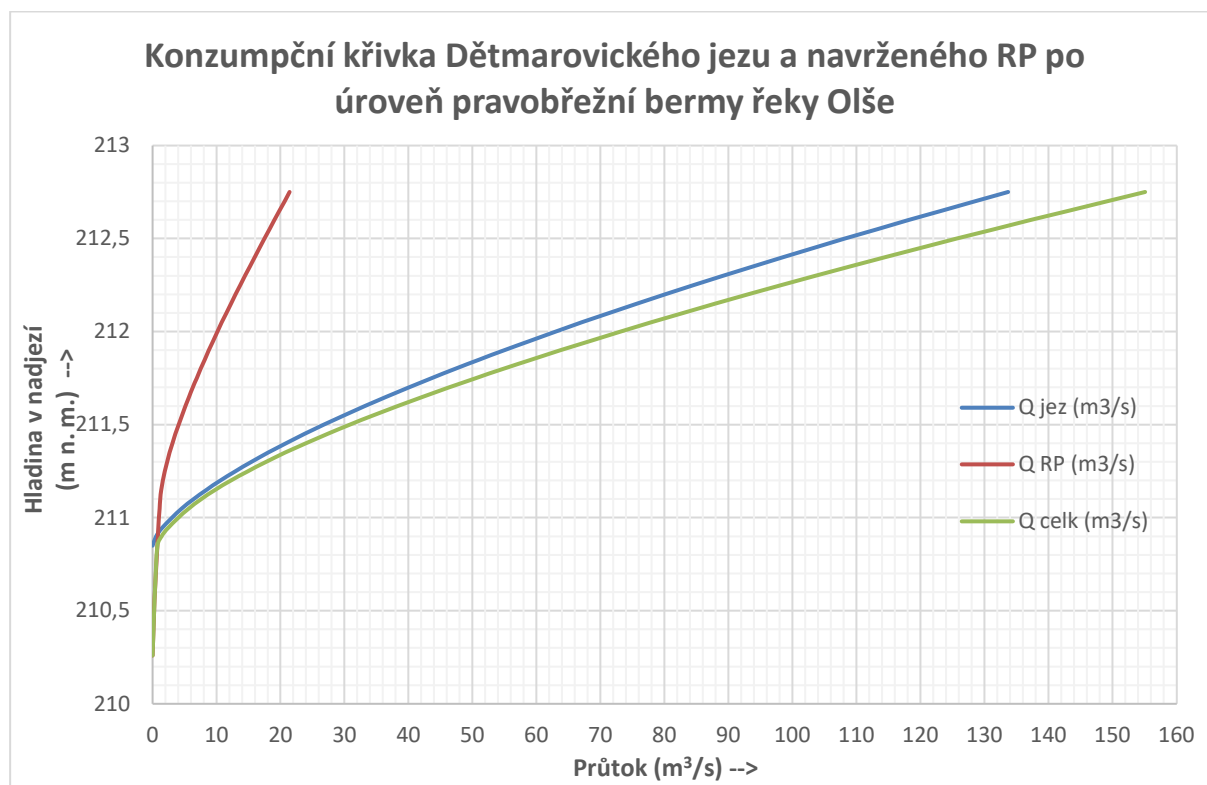
Rozdělení rychlostí v tůních rybiho přechodu

Pro vytvoření vhodných hydraulických podmínek pro migraci vybraných druhů ryb je nutné uvažovat s nerovnoměrným rozložením bodových rychlostí. Níže uvedené teoretické rozložení odpovídá naměřeným hodnotám dle Slavík (2012). Havlík (1998) dále uvádí, že měření rychlostí ukazují, že pro široká koryta odpovídá průměrná rychlost přibližně bodové rychlosti v hloubce $0,6h$ pod hladinou.

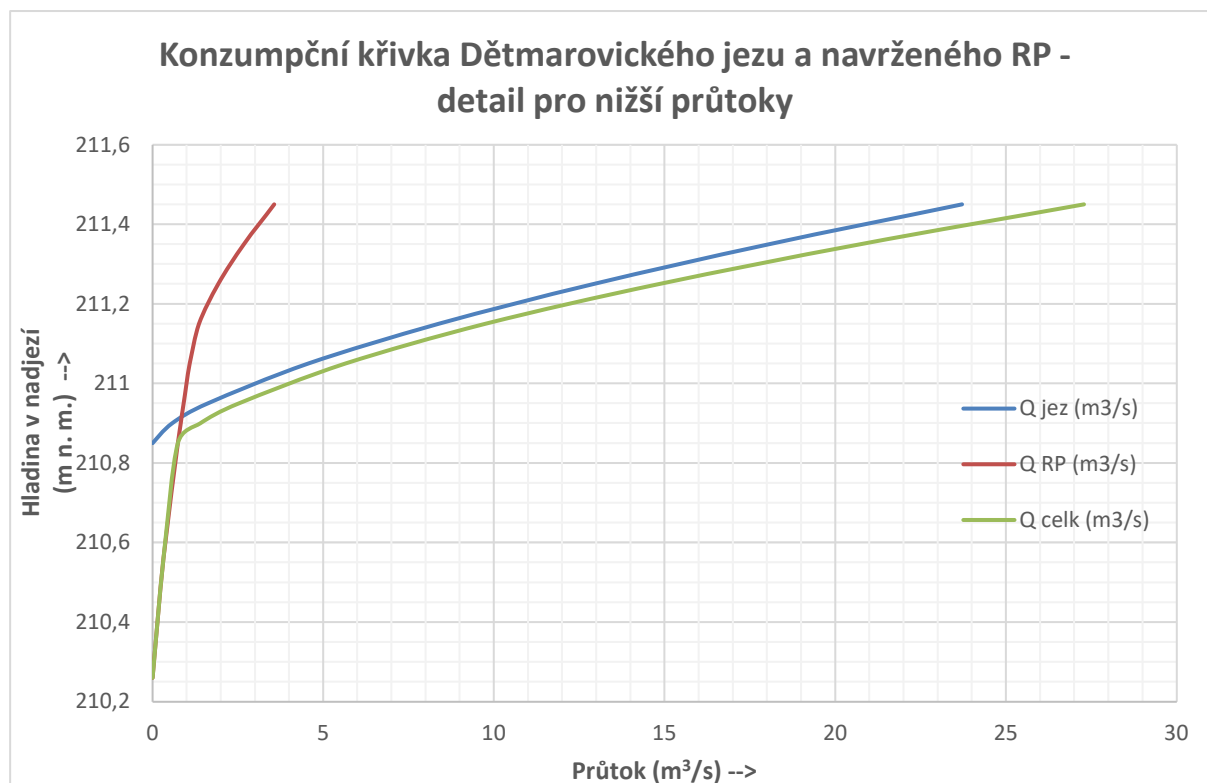
Z toho lze odvodit, že pro navrženou geometrii v rámci tůní vznikne pásmo s rychlostí nižší než průměrnou rychlostí, a to do hloubky $0,4h$ nad dnem.



Obr. 2 Teoretické rozdělení rychlostí v příčném řezu a po svislé ose



Graf 1 Konzumpční křivka Dětmároveckého jezu a navrženého RP po úroveň pravobřežní bermy řeky Olše



Graf 2 Konzumpční křivka Dětmárovického jezu a navrženého RP – detail pro nižší průtoky

1.E Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Pro ochranu (zamezení pádu) osob pohybujících se v blízkosti RP, je navrženo osazení zábradlí výšky 1,1 m na koruně PB zdi rybího přechodu. Více viz příloha B. Souhrnná technická zpráva bod B.2.5 a B.2.10.

1.F Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – s ohledem na charakter stavby není řešeno.

Hospodaření s energiemi – během realizace je věcí zhotovitele, po uvedení stavby do provozu stavba neklade nároky na hospodaření s energiemi.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí viz příloha B. Souhrnná technická zpráva bod B.2.11.

1.G Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

1.H Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Musí být použito výrobků a materiálů v souladu s platnou legislativou, popř. normami (certifikáty, prohlášení o shodě apod.).

Betonové konstrukce

Beton dodávaný z betonáren

Tam, kde je beton dodáván výrobcem betonové směsi (dále jen betonárna), musí mít zhotovitel předchozí souhlas investora a investor musí být ujištěn, že betonárna je pro výrobu betonové směsi autorizována. Zhotovitel také bude informovat investora o dalších možnostech dodávky betonu, pro případ, že investor souhlas s výše uvedeným zdrojem (betonárnou) v průběhu prací odvolá.

Dodací list za každou dodávku betonové směsi musí podle ČSN 73 2400 obsahovat tyto údaje:

- 1) jméno výrobce a pořadové číslo směsi
- 2) značení výrobce, jméno jeho zástupce a místo předání a převzetí dodávky betonové směsi
- 3) dodané množství v m³
- 4) druh a třídu betonu, zpracovatelnost směsi, druh a třídu cementu a přísad
- 5) den a dobu výroby betonové směsi a čas – termín pro využití betonové směsi od doby její výroby v minutách
- 6) použité dopravní prostředky a jejich značky, číslo dodávky a jméno řidiče
- 7) množství vody a eventuálně množství a druh složek dodatečně přidávaných v domíchávací podle výrobních receptů pro míšení
- 8) dobu příjezdu na místo předání a čas, kdy je převzetí potvrzeno (poznačeno v čase převzetí)
- 9) atest kvality (při cizích dodávkách)

Mimo tyto náležitosti bude dodací list obsahovat:

- a) druh a maximální dávky kameniva
- b) skutečný obsah jednotlivých složek betonové směsi
- c) umístění betonu v konstrukci

Všechny dodací listy budou na staveništi uschovány a budou přístupné pro kontrolu investora.

Betonové směsi

Předepsané, standardní a projektované směsi budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN 73 1201, 73 1209 a 73 131. Musí být vypracovány technologické předpisy pro výrobu požadovaných druhů a určena třída betonu. Tento předpis musí obsahovat složení betonu a betonových směsí a výrobní postup tak, aby byly splněny odpovídající požadavky. Před započítáním dodávek betonu dle projektu je zhotovitel povinen nejpozději 7 dní před započítáním výroby betonu předat všechny příslušné informace specifikované v ČSN.

Pokud není ve smlouvě předepsáno jinak, obsah cementu nesmí překročit 400 kg/m³. Beton má mít maximální poměr vodního součinitele 0,6. Záměsová voda musí vyhovovat ČSN 73 2028. Jednotlivé druhy cementu rozdílných vlastností a původu nesmí být směřšovány. Maximální množství přísad pro každou stavební část je stanoveno v ČSN 72 2400.

Četnost odběru vzorků je stanovena v ČSN P ENV 206, pokud smlouva nepředepisuje jinak.

Největší velikost kameniva nesmí být větší než:

- 1) $1/3$ minimálního rozměru u plochých betonových konstrukcí a tenkostěnných stavebních prvků (jako žebra), u svislých desek může být připuštěna větší velikost (až o $1/2$), podle jejich tloušťky
- 2) $1/4$ minimálního rozměru u konstrukcí přibližně čtvercového nebo kruhového příčného řezu
- 3) $1/3$ jmenovité světlosti přepravního potrubí u čerpaného betonu.

Odběry vzorků se v rámci této stavby nepředpokládají.

Přísady do betonu

Pokud je pro použití v některých konstrukcích předepsána přísada do betonu, bude aplikována v souladu s pokyny výrobce v technickém listu produktu. Požadavkům, uvedeným v technickém listu bude nutno uzpůsobit recepturu betonu; při nákupu betonu v betonárně je třeba objednat úpravu receptury, jakost betonu musí být doložena průkazními zkouškami se složkami betonu, skutečně použitými při jeho dodávce na stavbu.

Při dopravě betonu nesmí být překročeny limitní časy, povolené pro dobu dopravy. Rovněž je zakázáno během přepravy upravovat konzistenci betonové směsi přidávkem vody nebo směs nakládat do autodomíchávače, v němž zůstala voda po mytí nádoby.

Přísady, použité pro zlepšení vlastností betonu, nesmějí obsahovat formaldehydy ani chloridy. Beton s přísadami může vyžadovat vzájemně sladěné složení zrnitosti. Podle okolností může dojít k nutnosti zvýšit podíl jemně mletých složek oproti jiným betonům.

Doprava, ukládání a zhutňování

Beton bude dopravován od míchačky v souladu s ČSN P ENV 206 (73 2403) a ukládán do konstrukce tak rychle, jak je to možné s použitím postupů zabraňujících rozměšování nebo ztrátám některé z příměsí, při čemž si beton podrží požadovanou zpracovatelnost. Beton bude ukládán na konečnou pozici tak rychle, jak je to možné, a všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě.

Pokud má být kvalita betonu zajištěna, nesmí být množství záměsové vody během dopravy svévolně zvyšováno! Je tedy zcela nepřipustné během dopravy do betonu přidávat vodu pro snazší manipulaci se směsí a beton se smí nakládat pouze do vyčištěných mixů, v nichž nejsou zbytky vody.

Dojde-li během dopravy k rozmíšení várky betonu, musí být před ukládáním znovu promíchán. Teplota betonové várky nesmí poklesnout vlivem manipulace a přepravy k místu ukládání pod 10°C . Betonová směs nesmí být volně shazována nebo pokládána do hloubky více než 1,5 m.

Zhotovitel předá v přiměřené lhůtě zprávu investorovi o svém záměru zahájit betonářské práce.

Zhutňování bude probíhat nepřetržitě během ukládání každé dávky betonu až do úplného vyloučení vzduchu způsobem, který nepodporuje rozměšování jednotlivých složek. Způsob zhutňování, doba hutnění a zpracovatelnosti betonové směsi musí být zvoleny tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného a úplného zhutnění a aby nedocházelo k rozměšování betonové směsi. Kdykoliv bude použit venkovní vibrátor, musí být navržené bednění a rozmístění vibrátorů provedeno tak, aby byla zaručena dokonalá hutnost a aby se zabránilo vzniku povrchových vad.

Odběr vzorků a zkoušky

Četnost odebrání zkušebních vzorků, četnost a druh zkoušek, jakož i podmínky předepisuje ČSN 73 2400 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Odběry vzorků se v rámci této stavby nepředpokládají.

Betonování za chladného počasí

Betonováním za chladného počasí se rozumí betonování při teplotě okolí, jejíž denní průměr během tří po sobě následujících dní je nižší než:

+ 5 °C pro beton s obsahem portlandského cementu

+ 8 °C pro beton se smíšenými cementy

Betonování při okolní teplotě nižší než 2 °C může být započato pouze při splnění následujících podmínek:

- a) kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy
- b) před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy očištěny od sněhu, ledu nebo námrazy a budou mít teplotu nad 0 °C
- c) počáteční teplota betonové směsi před ukládáním bude minimálně 10 °C
- d) teplota povrchu betonu bude udržována na minimální teplotě 5 °C v jakémkoliv bodě konstrukce až do pevnosti betonu 5 N/mm², což bude potvrzeno krychelnou zkouškou při zrání zkušebních krychlí za stejných podmínek
- e) teplota povrchu betonu musí být měřena v místech, kde se očekává nejnižší teplota.

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

Teplota betonu

Výsledná teplota kombinovaných materiálů v každé dávce betonové směsi v místě a čase dodání pro dílo nesmí převýšit okolní převládající teplotu ve stínu o 6 °C, je-li tato teplota vyšší než 21 °C. Zhotovitel nesmí dopustit, aby cement přišel do styku s vodou o teplotě vyšší než 60 °C. Převýší-li teplota čerstvého betonu pravděpodobně 32 °C, nebude betonování povoleno, dokud nebudou provedena opatření, která by teplotu snížila pod tuto hodnotu.

Ošetřování betonu

Ošetřování betonu za normálních podmínek:

- a) otevřené prostory tuhnutí a tvrdnutí betonu musí být chráněny proti vymývání cementu z čerstvého betonu a proti mechanickému nebo chemickému poškození
- b) uložený beton musí být udržován vlhký po dobu
 - 7 dní je-li použit portlandský nebo strusko-portlandský cement
 - 14 dní je-li použit vysokopecní cement nebo složky latentní schopnosti tvrdnutí pod vodou (např. popílký)
- c) za slunného počasí je nezbytné beton po dobu, kdy má být zvlhčován, udržovat odstíněný před přímým slunečním svitem
- d) toto platí, pokud doba ošetřování betonu není stanovena odlišně jinou normou nebo projektem nebo výrobní dokumentací.

Za chladného počasí, kdy se teplota uloženého betonu může přiblížit 0 °C, nesmí být používáno vody, může-li okolní teplota poklesnout pod + 5 °C není dovoleno ani ošetřování zkrápěním nebo zvlhčováním. Složky, které mají mít stejný upravený povrch, vystavený vlivům počasí, musí být ošetřovány stejným způsobem.

Záznamy o betonování

Záznamy o ukládání betonu, jejich náplň a způsob předávání jsou předepsány ČSN 73 2400. Záznamy musí být přístupné pro kontrolu TDI.

Zabudované prvky

Kde jsou v betonové konstrukci zabudovány trubky, prostupy, chráničky, okapnice nebo jiné prvky, musí být v místě umístění pevně zajištěny proti posuvu a zbaveny všech ochranných nátěrů, které by mohly snížit soudružnost s betonem.

Zhotovitel přijme taková opatření, aby při ukládání betonu nedocházelo ke vzniku vzduchových kapes, dutin anebo ostatních poruch.

Pracovní spáry

Dilatační spáry musí být předepsány projektem. Pracovní spáry jsou určeny příslušnou ČSN pro jednotlivé druhy stavebních prvků. Spáry musí být pokud možno uspořádány tak, aby odpovídaly povrchům dokončeného díla. Betonování musí být prováděno kontinuálně až k pracovní spáře. Pokud není projektem předepsáno jinak, musí být povrch každé betonové vrstvy rovný.

Povrch jakékoliv betonové vrstvy, na kterou má být uložena další betonová vrstva, musí být zbaven výkvětu cementu, volných drobných částic, mastnoty, barev, hydrofobizačních přípravků a podobně a zdrsňen tak, že hrubé plnivo betonové směsi se obnaží, avšak zůstane neporušeno. Povrch spáry musí být očištěn bezprostředně před další pokládkou čerstvého betonu. U oceli musí být podklad čistý, odmaštěný, bez rzi a okují, stupeň očištění Sa 2,5.

Tam, kde je to proveditelné, má být úprava spár provedena až beton zavadne, ale ještě neztvrdnul.

Povolené tolerance betonových povrchů

Konečná úprava betonových povrchů nemá vykazovat nerovnosti viditelné okem. Odchyłky povrchů popsáných ve smlouvě nesmí být větší než následující dovolené rozměry:

Druh povrchu	odchylka od přímky, roviny, svislice, křížení rozměrů nebo délky v sekcích (mm)
hlazený nebo hrubý	10
jakýkoliv jiný	5

Zimní opatření

V obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, má být betonáž ukončena. Pokud však je nutno v betonáži pokračovat i za těchto podmínek, je nezbytné zajistit provádění betonáže za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu betonu. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení inženýrem je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy.

Podle aktuálních podmínek (teploty vzduchu a prognózy jejího dalšího vývoje, vzdálenosti výroby betonu od staveniště, objemu betonované konstrukce, značky betonu apod.) se může jednat například o tato opatření, případně jejich kombinaci:

1. použití teplé záměsové vody
2. předeřívání kameniva před výrobou betonu
3. zateplení betonové konstrukce
4. překrytí konstrukce vytápěným stanem
5. ohřev betonu odporovými dráty apod.

Zához z lomového kamene:

Množství prvků o velikosti menší než předepsané nesmí přesáhnout 20% z celkové váhy, minimální tloušťka záhozu nesmí být menší než je předepsáno o 10%.

Největší rozměr jednotlivého kusu má být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Nesmí být použito zaoblených prvků (valounů) nebo prvků plochých. Prvky záhozu se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelné plochy kde je projektem předepsáno s urovnáním líce záhozu se upraví na způsob rovnání.

Urovnání líce se provede na tloušťku odpovídající průměrné velikosti použitého zrna, tj. urovná se pouze povrchová vrstva.

Jako materiálu pro zához bude použito lomového kamene (materiál moravská droba obj. hmotnost 2500 kg.m⁻³) o těchto rozměrech:

- zához 80 – 200 kg: doporučený rozměr zrna 500 mm, min. rozměr zrna 350 mm
- zához 200 – 500 kg: doporučený rozměr zrna 600 mm, min. rozměr zrna 450 mm
- zához 500 kg: doporučený nejdelší rozměr zrna 1 m, min. rozměr zrna 600 mm.

Jednotlivé kameny budou zavázány do terénu vždy největším rozměrem zrna.

Rovnanina z lomového kamene na štět:

Jedná se neopracované lomové kameny, kladeny na sucho do štěrkopískového podloží svisle nejdelším rozměrem (na štět), s vazbou ve směru podélném i příčném s dlažbovým urovnáním. Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny společně s konečným poštěrkováním. Doporučený rozměr zrna kamene je 500 mm, minimální rozměr zrna 450 mm. Dále se doporučuje povrch rovnaniny zatáhnout jemným zemitým místním materiálem.

Jako materiálu pro rovnaninu bude použito lomového kamene (obj. hm. 2500 kg.m⁻³).

Požadavky na materiál dlažeb

ČSN 72 1800 - "Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky". Pro všechno zdivo z lomového kamene v celém úseku rekonstrukce koryta se použije lomový kámen dle projektové dokumentace. Kameny budou ostrohranné, dobře ložné, zdravé a bez puklin. Použití valounů je vyloučeno. PD předepisuje doporučený rozměr zrna 300 mm, minimální rozměr zrna 200 mm.

Více viz. příloha D.1.3 Technické specifikace.

1.1 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Stavba bude prováděna v souladu s podmínkami uvedenými ve vyjádřeních dotčených orgánů státní správy, správců inženýrských sítí a stavebního povolení. Veškeré práce budou prováděny v souladu s obecně platnými podmínkami bezpečnosti BOZP při práci (zejména se upozorňuje na nařízení vlády č.591 z 12.12.2006) a provozu a s podmínkami ochrany přírody a krajiny a jiných celospolečenských zájmů.

Stavba tělesa rybího přechodu je navržena pod ochranou pažení štětovnicemi s rozepřením. Postup výstavby je navržen takto:

1. instalace štětovnic v řadě A
2. hloubení do úrovně 1. fáze
3. instalace štětovnic v řadě B
4. hloubení do úrovně 2. fáze
5. instalace rozpěr
6. hloubení do úrovně 3. fáze
7. zhotovení základové desky a přibetonávky - rozepření
8. betonáž stěn pod rozpěrami a vyplnění zeminou
9. odstranění rozpěr
10. dobetonování stěn na celou výšku a vyplnění zeminou
11. odstranění štětovnic a zhutnění prostoru za stěnami

Pro snadnější provádění prací je navržena v úrovni 1. fáze hloubení lavice šířky 4 m podél štětovnic řady B a sjezdy z obou stran RP do výkopu pro těžkou techniku viz přílohy C.6 *Situace ZOV* a D.1.1.4.1 *Vzorové příčné řezy rybího přechodu*.

Při pracích na objektech v korytě toku mimo plochu zajímkování štětovnicemi, bude provedeno hrázkování dle zvyklostí zhotovitele stavby.

1.J Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel zpracuje pasport včetně fotodokumentace objektů před zahájením stavby, dokumentaci skutečného provedení stavby, aktualizuje návrh havarijního a povodňového plánu po dobu stavby a plánu BOZP. Dále zhotovitel zpracuje provozní a manipulační řád RP.

Dle podmínek výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných živočichů č.j.: MSK 109932/2022 vydané KrÚ Moravskoslezského kraje bude prováděn biologický dohled odborně způsobilou osobou po dobu realizace stavby, včetně transferu a monitoringu výskytu ZCHD v dotčené části toku. O průběhu dohledu a dalších úkonech bude průběžně zpracována zpráva.

Zhotovitel zajistí zkušební napuštění RP včetně kontroly geometrických a hydraulických parametrů rybího přechodu. Ze zkušebního napuštění bude zpracováno vyhodnocení a budou provedeny případné úpravy vedoucí ke zlepšení parametrů realizované stavby.

Zhotovitel zajistí zpracování plánu monitoringu a jeho schválení AOPK. Po realizaci stavby bude proveden vlastní monitoring včetně vyhodnocení a závěrečné zprávy. Tyto úkony budou provedeny odborně způsobilou osobou.

1.K Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Viz bod 2.H této zprávy.

1.L Výpis použitých norem

Je uveden souhrnně v kapitole 2.J.

2 Stavebně konstrukční řešení

2.A Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Konstrukční systém ŽB objektů bude následující:

- Základová deska RP, podélný práh dlažby, základ pacholete - beton C30/37-XC4-XF3 (CZ, F.2) – CI 0,4 – Dmax22 – S3, max. průsak 65 mm s betonářskou výztuží B500B
- Stěny RP - beton C30/37-XC4-XF1 (CZ, F.2) – CI 0,4 – Dmax22 – S3, max. průsak 65 mm s betonářskou výztuží B500B
- Schodiště - beton C30/37-XC4-XF3 (CZ, F.2) – CI 0,4 – Dmax16 – S3, max. průsak 65 mm s betonářskou výztuží B500B a KARI sítí 100x100x8 mm

Konstrukční systém kamenných objektů:

- Konstrukce z kamene – lomový kámen pro vodní stavby (obj. hmotnost 2500 kg.m⁻³)

Podrobně viz příloha D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

2.B Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Viz kapitola 1.B.2.

2.C Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Pro dané objekty se uvažuje se standardním souborem stálých a užitných zatížení, které udávají technické normy v závislosti na účelu jednotlivých částí stavby. Více viz příloha D.1.2 *Stavebně konstrukční řešení*.

2.D Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Doporučení pro provádění konstrukce rybího přechodu:

- Zhotovitel bude **dbát přesného uspořádání** výškového u přepážek a také šířky štěrbin.
- Použitý **kámen** pro přepážky bude předem **odsouhlasen** investorem, autorským dozorem popř. zástupci AOPK.
- Jednotlivé **přepážky** budou také samostatně **odsouhlaseny** a to záznamem ve stavebním deníku.
- Po dokončení budou jednotlivé přepážky geodeticky zaměřeny
- Rybí přechod bude zkušebně napuštěn a po ustálení proudění (cca 30 min.) budou zaměřeny rychlosti proudění na jednotlivých štěrbinách (hydrometrování).
- V případě zjištěných geometrických a hydraulických nesrovnalostí bude zjednána zhotovitelem náprava.
- Po dokončení bude proveden monitoring funkčnosti v trvání 2 let. Monitoring bude provádět odborná firma včetně jeho vyhodnocení.

Zajištění transferu živočichů

Zhotovitel zajistí slovení a transfer živočichů pod externím odborným dohledem. Zásah do protékané části koryta toku Olše je možný až po odborně provedeném odlovení mihulí a ryb (případně dalších přítomných živočichů) s pomocí elektrického agregátu z úseků, kde bude stavba prováděna, a jejich transferu na vhodná místa v rámci řeky Olše. Odlovení a přenos živočichů musí být provedeny bezprostředně (ne dříve než 1 měsíc před zahájením) před zahájením prací v daném úseku a v klimaticky a biologicky vhodném období.

Sběr a transfer uvedených živočichů musí být proveden pod odborným dozorem osoby s přírodovědným vzděláním, s praktickými zkušenostmi se záchrannými transfery vodní bioty. Dotčený úsek toku bude důkladně proloven elektrickým agregátem (lze počítat s opakovaným odlovem). Odlov a transfer uvedených živočichů bude proveden, pokud možno bezprostředně před zahájením prací, nesmí být proveden dříve než 1 měsíc před zásahem do koryta toku.

Průzkum a transfer bioty může být proveden pouze za biologicky, klimaticky a hydrologicky vhodných podmínek v období po ukončení tření mihulí do konce září, konkrétní termín určí odborník dozorující průzkum a přenos.

Nalezení živočichové budou přemístěni na vhodná místa, konkrétní místa pro jejich vypuštění určí dozorující odborník.

O provedení transferu bude vyhotovena zpráva, jež bude nejpozději do 60 dnů od dokončení přenosu zaslána Krajskému úřadu. Zpráva bude obsahovat zejména údaje o počtu přenesených živočichů daného druhu a mapový zakres místa jejich nálezu a vypuštění, s tím

že tyto údaje mohou být použity pro Nálezovou databázi Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (dále jen ND AOPK). Případně může být namísto požadované zprávy proveden přímo záznam o nalezených druzích do ND AOPK.

Zajištění odvodnění staveniště

Je povinností zhotovitele zajistit takové odvodnění staveniště, které zajistí kvalitní provedení všech navrhovaných částí stavby.

Hlavním předpokladem pro provádění stavby je realizace **za vhodných hydrologických a klimatických podmínek**, které může minimalizovat náklady na opatření pro odvodnění staveniště a také minimalizovat dopad na dotčené území.

Odvodnění staveniště je nutné zajistit především při betonování opěrné konstrukce rybího přechodu.

Práce budou probíhat po etapách s ohledem na minimalizaci zákalu. Při nevhodných hydrologických podmínkách (intenzivnější deště, zvýšený průtok v korytě) bude možné provádět pouze některé činnosti. Ochrana staveniště před povodněmi v plném rozsahu je nereálná.

V rámci odvodnění staveniště je nutné zohlednit tyto skutečnosti:

- Zhotovitel zpracuje povodňový plán a bude dodržovat jeho doporučení
- Zhotovitel by měl být pojištěn pro případ škod, způsobených povodní (vyšší moc)
- Sledovat (každodenně včetně víkendů) vývoj hydrometeorologické situace (zhotovitel, TDI, investor)
- Dojednat spolupráci s povodňovými orgány obce, popř. i ČHMÚ.
- Důslednou organizací práce minimalizovat škody na stavbě (náročnější práce provádět při pozitivní předpovědi).

Do vodního toku může být vypouštěna voda ze staveniště po předchozím usazení kalů v sedimentační jímce umístěné v prostoru staveniště tak, aby byl eliminován negativní vliv stavby na jakost povrchových vod.

Požadavky na postup prací

Postup prací bude koordinován s ostatními stavebními objekty. Ochrana staveniště je navržena na úroveň 1-leté vody, tj. na průtok 156 m³/s. Stavba bude probíhat pod ochrannou štětovnicových jímek. Při odstraňování jímky v podjezí bude provedena také prohrábka podjezí.

Návrh následného monitoringu a hodnocení funkčnosti

Návrh hodnocení funkčnosti rybího přechodu vychází ze současných doporučených metodický postupů, dále z charakteru toku, typu a velikosti rybího přechodu a složení cílového rybího společenstva. Hodnocení funkčnosti provede odborně způsobilá osoba.

V průběhu provádění prací bude průběžně kontrolována geometrie konstrukce rybího přechodu. Po dokončení stavebních prací bude provedena také kontrola hydraulických parametrů hydrometrickou vrtulí. Po případné úpravě těchto parametrů bude přistoupeno k monitoringu migrace ryb po dobu dvou sezón.

Postup a rozsah značení: značení pasivními, trvalými značkami tzv. pasivními integrátory (PIT) na lokalitě přítomných reprezentativních druhů ryb (např. pstruh obecný, vranka obecná, lipan podhorní, jelci, dle rybí obsádky toku). Budou značeny min. dvě velikostní/věkové kategorie (juvenilní, adultní) přítomných druhů ryb.

Počet značek: minimálně 200 ks značek, možno rozdělit do dvou sezón (například 100 + 100). V případě, že se nepodaří požadovaný počet ryb odchytit, navrhne zpracovatel hodnocení

další postup. Část ryb bude ulovena nad RP a po označení přemístěna po RP s cílem sledovat migraci na původní stanoviště.

Doba sledování: Sledování kontinuální na vstupu do RP, uprostřed a na výstupu RP pomocí tří detekčních rámců (sledovány budou ID, čas, datum). Sledování proběhne po dvě sezóny vždy minimálně v období jarní migrace (1.dubna – 31.května) a podzimní migrace (15.srpna – 15. října).

Sledované proměnné:

- Migrační úspěšnost značených druhů ryb při průchodu tratí RP (efektivita RP vyjádřená druhově specifickou a celkovou migrační úspěšností, která by se měla pohybovat v hodnotách > 70 %)
- Velikostní a druhová selektivita RP
- V případě, že bude zjištěno, že je neprůchodná nějaká část RP, budou sledovací rámy přesunuty s cílem odhalit problematická místa.

Výstupy:

- Datové a mapové výstupy
- Průběžná/Závěrečná zpráva
- Asistence a prezentace výsledků při jednání a hodnocení ze strany AOPK ČR
- V případě potřeby doporučení nápravných opatření a technických opatření v konstrukci RP na jednotlivých přepážkách případně na vstupu a výstupu RP.

PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK

Stavba: Olše, Dětmárovice, zprůchodnění jezu

Datum zahájení stavby:

Datum dokončení stavby:

Postup výstavby: (dle harmonogramu zpracovaného zhotovitelem a odsouhlaseného investorem)

Stavba obsahuje 1 stavební objekt:

SO 01 Rybí přechod

Plán kontrolních prohlídek stavby

Během realizace stavby stavebník navrhuje provést 5 kontrolních prohlídek za účasti zadavatele stavby, zhotovitele, vodoprávní úřad, autorský dozor, biologický dozor, AOPK:

- 1) Před zahájením stavby
- 2) Po odstranění stávajících konstrukcí a odhalení základové spáry
- 3) Před betonáží objektů
- 4) Po osazení přepážek v RP
- 5) Po ukončení stavby

Termín kontrolních prohlídek bude stanoven s ohledem na průběh realizace stavby a bude oznámen místně příslušnému vodoprávnímu úřadu (MM Karviná, odbor stavební a životního prostředí) nejméně 5 dnů před konáním kontrolní prohlídky stavby.

Vypracoval: Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.
Nábřeží 90/4,
150 00 Praha 5 – Smíchov
DIVIZE 06

2.E Zajištění stavební jámy

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII a s požadavky ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu. Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem. Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

Projekt předpokládá výstavbu RP pod ochranou svislých štětovnicových stěn ve dvou řadách s rozepřením ve dvou úrovních. Rozepření bude provedeno v úrovni základové desky RP přibetonávkou mezi deskou a štětovnicemi. Druhá úroveň rozepření bude provedena ocelovými profily HEB. Bude postupováno dle bodu 1.1 této zprávy. Výkop v napojení RP na řeku Olši bude otevřený se sklony svahů 1:1 viz přílohy D.1.1.6.1 - D.1.1.6.2. Při výstavbě napojení RP na řeku Olši v nadjezí a podjezí bude nutné odvést vodu z výkopové jámy. Je navržena ochrana staveniště na úroveň 1-leté vody, tj. na průtok 156 m³/s. Stavba bude probíhat pod ochrannou štětovnicových jímek z ocelových profilů typu Larsen s rozepřením v jedné úrovni ocelovými profily HEB. Statický návrh a detailnější popis způsobu pažení stavební jámy viz přílohy D.1.2.1 – D.1.2.7.

Prosáklá voda do výkopové jámy bude odváděna mobilními čerpadly zpět do řeky Olše. Do vodního toku může být vypouštěna voda ze staveniště po předchozím usazení kalů v sedimentační jínce umístěné v prostoru staveniště tak, aby byl eliminován negativní vliv stavby na jakost povrchových vod.

Při výstavbě průčezné hrázky v podjezí projekt předpokládá zřízení zemních hrázových jímek. Tento návrh však není pro zhotovitele stavby závazný. Pro zajímavování může být zvolen jiný způsob dle zvyklostí zhotovitele. Veškeré jímky budou ale navrženy tak, aby ochrana staveniště byla zajištěna na 30-denní vodu, tj. na průtok 26,8 m³/s.

2.F Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nedošlo k narušení statiky přilehlých objektů. V případě zjištění odlišných skutečností (založení přilehlých objektů), než je předpoklad, bude vyzván projektant ke konzultaci, která může znamenat změnu technického řešení, které nezpůsobí narušení statiky těchto staveb. Konstrukce nesmí být pohybem mechanizace poškozeny – práce budou prováděny vhodnou mechanizací.

Nutná opatření k zachování stability: bezvadným provedením navržených konstrukcí a použitím předepsaných materiálů.

Únosnost vlastní konstrukce: je zajištěna navrženým konstrukčním a materiálovým řešením.

2.G Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Jediné bourací práce jsou uvažovány v místech, kde bude výkopem zastiženo stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu. Projekt nepředepisuje zvláštní zásady pro provádění těchto prací. Bourací práce budou prováděny běžnými postupy a mechanismy. Pouze musí být důkladně odstraněny všechny uvolněné kameny ve styčné spáře, tak aby při obnově opevnění k sobě dobře přilnuly stávající a obnovená konstrukce dlažby.

2.H Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

V případě nutnosti převzetí některých konkrétních prací, resp. konstrukcí (základové spáry, odsouhlasení materiálů, apod.) budou svolávány operativně mimořádné kontrolní prohlídky. Ze všech kontrolních prohlídek bude vyhotoven záznam do stavebního deníku, ve kterém bude uvedeno, co bylo předmětem kontrolní prohlídky, s jakým výsledkem byla kontrolní prohlídka ukončena a opatření vyplývající z výsledku kontrolní prohlídky s vyjádřením dotčených účastníků stavby.

2.I Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Viz bod 1.J této zprávy.

2.J Seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

Předpisy:

- Zákon 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- Zákon 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 541/2020 Sb., o odpadech
- Zákon 254/2001 Sb., o vodách
- Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Zákon 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích
- Zákon 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon 500/2004 Sb., správní řád
- Nařízení vlády 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 173/1997 Sb., stanovení vybraných výrobků k posuzování shody.
- Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 590/2002 Sb., o technických požadavcích na vodní díla
- Vyhláška 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrch terénu

- Vyhláška 327/1998 Sb., charakteristika bonitačně půdně ekologických jednotek
- Vyhláška 395/1992 Sb., prováděcí vyhláška k zákonu 114/1992 Sb. (o ochraně přírody a krajiny)
- Vyhláška 450/2005 Sb., o nakládání se závadnými látkami a o náležitostech havarijního plánu
- Vyhláška 470/2001 Sb., seznam významných vodních toků
- Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení a veřejnoprávní smlouvy
- Vyhláška MŽP č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů), v pl. zn.
- Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- 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), v pl. zn.
- Nařízeními 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, v pl. zn.
- Nařízeními vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v pl. zn.

Normy:

- ČSN EN 197-1 ED.2 Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití
- ČSN EN 998-1 ED.2 Specifikace malt pro zdivo - Část 1 Malta pro vnitřní a vnější omítky
- ČSN EN 998-2 ED.2 Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malta pro zdění
- CSN 1015-12 Zkušební metody malt pro zdivo - Část 12 Stanovení přídržnosti zatvrdlých malt pro vnitřní a vnější omítky k podkladu
- CSN 72 2452 Zkouška mrazuvzdornosti malty (včetně změny Z1)
- ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu
- ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty
- ČSN EN 1926 Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení pevnosti v tlaku
- ČSN EN 1936 (72 1143) Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení měrné a objemové hmotnosti a celkové a otevřené pórovitosti
- ČSN EN 13755 (72 1149) Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení nasákavosti vodou za atmosférického tlaku
- ČSN 72 1151 Zkoušení přírodního stavebního kamene – Základní ustanovení
- ČSN 72 1152 Odběr vzorků přírodního stavebního kamene
- ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene
- ČSN 72 1159 Stanovení odolnosti přírodního stavebního kamene proti vlivu povětrnosti
- ČSN EN 1097-1 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)
- ČSN EN 933-1 Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 1: Stanovení zrnitosti – Sítový rozbor
- ČSN EN 932-1 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 1: Metody odběru vzorků

- ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis
- ČSN EN 1367-1 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování
- ČSN EN 1367-2 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 2: Zkouška síranem hořečnatým
- ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13383-2 Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 12350-1-12 Zkoušení čerstvého betonu
- ČSN EN 10025-1 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky
- ČSN EN 10025-2 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli
- ČSN EN 10027-1 Systémy označování ocelí - Část 1: Stavba značek ocelí
- ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
Norma nahradila ČSN 73 3050 Zemní práce, jejíž některá ustanovení jsou i nadále používána – zejména třídy těžitelnosti.
- ČSN 75 0000 Vodní hospodářství – Soustava norem ve vodním hospodářství - Základní ustanovení
- ČSN 75 0101 Vodní hospodářství – Základní terminologie
- ČSN 75 0120 Vodní hospodářství – Terminologie hydrotechniky
- ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod
- ČSN 75 2101 Ekologizace úprav vodních toků
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN 83 9011 Práce s půdou,
- ČSN 83 9021 Rostliny a jejich výsadba,
- ČSN 83 9031 Travníky a jejich zakládání,
- ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině-technicko-biologické způsoby stabilizace terénu,
- ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině-Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy,
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích,
- ČSN EN 1176 Zařízení dětských hřišť,
- ČSN EN 1177 Povrchy hřiště tlumící náraz-stanovení kritické výšky pádu,
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6126 Stavba vozovek, nestmelené vrstvy
- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1010 Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody
- ČSN 73 1204 – Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 1214 – Betonové konstrukce, základní ustanovení
- ČSN 73 3050 – Zemní práce

- TNV 75 2102 – Úpravy potoků
- TNV 75 2103 – Úpravy řek
- TNV 75 2303 - Hydrotechnika. Jezy a stupně
- TNV 75 2321 - Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody
- TNV 75 2322 - Zařízení pro migraci ryb a dalších vodních živočichů přes překážky v malých vodních tocích
- TNV 75 2910 - Manipulační řády vodohospodářských děl na vodních tocích
- TNV 75 2920 - Provozní řády vodních děl
- ČSN DIN 189204 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.
- ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN 1997 - Eurokód 7, Návrh a provádění zemního tělesa pozemních (ČSN 73 6133) komunikací
- ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - Část 1: Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - Část 2: Zásady pro zařizování
- ČSN EN 13286-2 (736185) Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška
- ČSN 72 1006 (721006) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1010 (721010) Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody
- ČSN 72 1191 Zkoušky míry namrzavosti zemin
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody
- ČSN EN 13670 (732400) Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 72 1151 (721151) Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
- ČSN 72 1800 (72 1800) Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky
- ČSN 72 1860 (721860) Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN 73 6133 (736133) Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN EN 12620 (72 1502) Kamenivo do betonu
- ČSN EN 13139 (72 1503) Kamenivo pro malty
- ČSN 73 1311 Zkoušení betonové směsi a betonu a další související normy
- ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1206373 1041 Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny
- ČSN EN 1271573 1071 Provádění speciálních geotechnických prací - Injektáže
- ČSN 73 260173 2601 Provádění ocelových konstrukcí

- ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích
- Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování, Metodický postup pro návrh, realizaci a možnosti testování funkce rybích přechodů pro žadatele OPŽP, Ondřej Slavík, Zdeněk Vančura a kol., 2012
- Standardy péče o přírodu a krajinu AOPK ČR, Rybí přechody, SPPK B02 006: 2014
- DVWK-Merkblatt 232/1996, Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, 1996, Bonn (DWA)
- Merkblatt DWA-M 509, Entwurf Februar 2010. Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung

3 Požárně bezpečnostní řešení

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.