

# **Revitalizace Holáseckých jezer**

**Dokumentace pro stavební povolení  
(v rozsahu pro provedení stavby)**

**B Souhrnná technická zpráva**

**Brno, květen 2020**



**GEOtest, a.s.**  
**Šmahova 1244/112, 627 00 Brno**  
**IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942**

tel.: **548 125 111**  
fax: **545 217 979**  
e-mail: **info@geotest.cz**

---

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

---

Číslo a název zakázky: **17 7666 Revitalizace Holáseckých jezer**

Objednatel: Statutární město Brno  
Dominikánské náměstí 1  
602 00 Brno

Evidenční číslo ČGS: neevidováno

## **Revitalizace Holáseckých jezer**

### **Dokumentace pro stavební povolení (v rozsahu pro provedení stavby)**

### **B Souhrnná technická zpráva**

Odpovědný řešitel: **Mgr. Jan Oprchal**  
Odpovědný projektant: **Ing. Jaroslav Gric**, autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, číslo autorizace ČKAIT: 1004065  
Zpracoval: **Ing. Jaroslav Gric**  
**Ing. Kateřina Hynštová**  
**Ing. Anna Popelová**  
Prověřil: **Ing. Jaroslav Gric**

---

**RNDr. Lubomír Klímek, MBA**  
člen představenstva



## Rozdělovník

- 1. – 8. Statutární město Brno
- 9. – 10. MČ Tuřany, Odbor stavební a technický
- 11. Archiv společnosti GEOTest, a.s.

## Obsah

<b>Úvod.....</b>	<b>10</b>
<b>1 Popis území stavby.....</b>	<b>11</b>
1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území.....	11
1.2 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci.....	11
1.3 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	12
1.4 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů .....	12
1.5 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod. ....	13
1.5.1 Inženýrsko-geologický průzkum.....	14
1.5.2 Biologické hodnocení.....	15
1.5.3 Dendrologický průzkum.....	15
1.6 Ochrana území podle jiných právních předpisů .....	15
1.7 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. ....	15
1.8 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	15
1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	16
1.9.1 Výsledky Dendrologického průzkumu a inventarizace dřevin .....	17
1.9.2 Pěstební opatření – návrh – etapa 01 a etapa 02.....	17
1.9.3 Pěstební opatření – požadavky a kompenzace negativních vlivů (dle Biologického hodnocení) .....	20
1.10 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.....	22
1.11 Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě... 2	
1.12 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice .....	3
1.13 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje.....	3
1.14 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo .....	3
<b>2 Celkový popis stavby .....</b>	<b>3</b>

2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	3
2.1.1	Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí .....	3
2.1.2	Účel užívání stavby .....	4
2.1.3	Trvalá nebo dočasná stavba .....	4
2.1.4	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby .....	4
2.1.5	Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů .....	4
2.1.6	Ochrana stavby podle jiných právních předpisů .....	4
2.1.7	Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod. ....	5
2.1.8	Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod. ....	7
2.1.9	Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy .....	9
2.1.10	Orientační náklady stavby .....	10
2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	10
2.2.1	Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení .....	10
2.2.2	Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení .....	10
2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	11
2.4	Bezbariérové užívání stavby. Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením. ....	11
2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	11
2.6	Základní charakteristika objektů .....	11
2.6.1	Popis jednotlivých prvků SO .....	13
2.6.1.1	Rekonstrukce výpustného objektu v km 0,337 na Strakově jezeře, SO11 .....	13
2.6.1.2	Oprava propustku pod cyklostezkou, km 0,174 (km 0,166 – 0,184), SO11 ..	13
2.6.1.3	Úprava zemního koryta Černovického potoka km 0,184 – 0,325, SO11 .....	13
2.6.1.4	Oprava stavidla na Opletě, SO11 .....	13
2.6.1.5	Otevření zatrubnění z Oplety, napojení vyústění koryta do Černovického potoka, km 0,220, SO11 .....	14
2.6.1.6	Obnova průsakové hrázky v km 1,077, SO03 .....	14
2.6.1.7	Rekonstrukce propustku v km 1,307, SO02 .....	14
2.6.1.8	Úprava stávající pěšiny podél jezer, SO01, SO12 .....	17
2.6.1.9	Dočasné panelové cesty, SO01, SO02-SO11 .....	17
2.6.1.10	Dočasná panelová cesta č. 5, SO01 .....	18
2.6.1.11	Odstranění překážek těžby sedimentu, SO02-SO10 .....	19
2.6.1.12	Odstranění nelegálních objektů a výústí na březích, SO02-SO10 .....	19

2.6.1.13	Zaústění zaměřených kanalizačních výústí, SO01, SO02, SO04, SO05 .....	20
2.6.1.14	Zvodnělá deprese, SO01, SO04, SO06, SO08.....	23
2.6.1.15	Pěší dřevěná lávka – obnova propojení levého a pravého břehu, SO04, SO06 .....	24
2.6.1.16	Ochrana rákosin, SO04 – SO10.....	24
2.6.1.17	Zápleťové plůtky s vrbovým pokryvem, SO02 – SO06.....	25
2.6.1.18	Litorální pásma, SO04 – SO08.....	27
2.6.1.19	Štěrkové žebro, SO07, SO08 .....	29
2.6.1.20	Postup přípravy staveniště na těžbu sedimentu, SO02-SO10.....	29
2.6.1.21	Postup vytěžení usedlých sedimentů, SO02-SO10.....	30
2.6.1.22	Vytěžení jemných sedimentů, SO02-SO10 .....	31
2.6.1.23	Uložení sedimentu na skládku, SO02-SO10 .....	32
2.6.1.24	Realizace umělého ostrůvku na Opletě (hnízdiště), SO08 .....	34
2.6.1.25	Rozšíření zátopy Oplety – plocha pro koupání a rekreaci, SO08 .....	34
2.6.1.26	Pěstební opatření – kácení, SO01, etapa 1 .....	34
2.6.1.27	Pěstební opatření – kácení, SO01, etapa 2.....	34
2.6.1.28	Zonace, způsob rekreace a rybaření, SO02 – SO10 .....	35
2.6.1.29	Vytvoření zeleného pásu v trase cesty číslo 5 – tzv. greening .....	36
2.6.2	Stavební řešení – podrobný rozpis dle jezer.....	37
2.6.2.1	SO01 Hlavní přípravné práce .....	37
2.6.2.2	SO02 Jezero Typfl .....	37
2.6.2.3	SO03 Kmuníčkovo jezero.....	38
2.6.2.4	SO04 Roučkovo jezero .....	38
2.6.2.5	SO05 Ledárenské jezero .....	38
2.6.2.6	SO06 Plavecké jezero .....	39
2.6.2.7	SO07 Strakovo jezero .....	39
2.6.2.8	SO08 Opleta.....	39
2.6.2.9	SO09 Kocábka .....	39
2.6.2.10	SO10 Lávka .....	40
2.6.2.11	SO11 Úprava Černovického potoka v km 0,166 – 0,341 .....	40
2.6.2.12	SO12 Závěrečné úpravy v území.....	40
2.6.3	Křížení, souběhy a přeložky inženýrských sítí.....	41
2.7	Konstrukční a materiálové řešení .....	44
2.8	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	51
2.9	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	51
2.10	Úspora energie a tepelná ochrana.....	52
2.11	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod. ...	52
2.11.1	Odpady .....	53
2.11.2	Ochrana proti hluku a vibracím.....	53
2.11.3	Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti .....	53

2.11.4 Provozní řád stavebních a výkopových prací z hlediska ochrany vod před znečištěním .....	54
2.12 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	55
2.12.1 Ochrana před pronikáním radonu do podloží .....	55
2.12.2 Ochrana před bludnými proudy .....	55
2.12.3 Ochrana před technickou seizmicitou .....	55
2.12.4 Ochrana před hlukem .....	55
2.12.5 Protipovodňová opatření .....	55
2.12.6 Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod. .	55
<b>3 Připojení na technickou infrastrukturu .....</b>	<b>55</b>
3.1 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky .....	55
3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	56
<b>4 Dopravní řešení.....</b>	<b>56</b>
4.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace .....	56
4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu .....	56
4.3 Doprava v klidu .....	57
4.4 Pěší a cyklistické stezky .....	57
<b>5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....</b>	<b>57</b>
5.1 Terénní úpravy.....	57
5.2 Pěstební opatření .....	57
5.3 Vegetační úpravy.....	58
5.4 Ochranný protierozní účinek travních porostů .....	58
5.4.1 Správná údržba travních porostů .....	59
5.5 Biotechnická opatření .....	59
<b>6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....</b>	<b>60</b>
6.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda .....	60
6.1.1 Odpady .....	60
6.1.2 Ochrana proti hluku a vibracím .....	60
6.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod. ....	60
6.2.1 Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů dle Biologického hodnocení: ...	61
6.2.2 Rybářské využívání přírodní památky .....	63
6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 .....	65
6.4 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem.....	65
6.5 V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno .....	66
6.6 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....	66
<b>7 Ochrana obyvatelstva. Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva .....</b>	<b>66</b>



<b>8</b>	<b>Zásady organizace výstavby .....</b>	<b>66</b>
8.1	Nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	66
8.2	Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin .....	67
8.3	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště .....	67
8.4	Požadavky na bezbariérové obchozí trasy .....	67
8.5	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	67
8.6	Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů .....	68
8.7	Plán kontrolních prohlídek stavby .....	69
8.7.1	Autorský dozor .....	69
8.7.2	Technický dozor investora .....	69
8.7.3	Geotechnický dozor .....	69
8.7.4	Vytyčení stavby, přístupových tras, souběhu a křížení s veřejnými sítěmi .....	69
8.7.5	Výkopové práce základových rýh .....	69
8.7.6	Svislé konstrukce .....	70
8.7.7	Příčné objekty .....	70
8.7.8	Vodorovné konstrukce, – opevnění břehů a dna .....	70
8.7.9	Kontrola stavby před dokončením .....	70
<b>9</b>	<b>Celkové vodohospodářské řešení .....</b>	<b>70</b>

## ÚVOD

Předložená dokumentace „Revitalizace Holáseckých jezer“ byla zpracována na základě objednávky od Statutárního města Brna, uzavřené dne 4. 5. 2018.

Připravovaný projekt se týká především odbahnění jezer (Typfl, Kmuníčkov, Roučkov, Ledárenské, Plavecké, Strakovo, Opleta, Kocábka a Lávka, tedy všech vyjma Kašpárkova jezera), dále proběhne rekonstrukce stávajících objektů, pěstební opatření na břehových porostech a úpravy břehů jednotlivých jezer.

Odbahnění jezer bude postupovat v souladu s Biologickým hodnocením. **Zejména, po zahájení prací, nesmí být přerušeno pětileté kontinuum.**

Na hranici jezer Kmuníčkov a Roučkov bude obnovena hráz tak, aby byl vytvořen technický prvek – kamenná průsaková hrázka.

Za účelem přístupu ke všem jezerům bude zřízena dočasná panelová cesta za hranicí PP, v polní trati ležící západně od jezer.

Na doporučení AOPK dojde k propojení některých jezer odstraněním stávajících lávek a krátkých úseků hrázek mezi jednotlivými jezery. Některé hrázky budou naopak doplněny novou dlužovou stěnou a pěší lávkou.

Jezera Roučkov, Ledárenské, Plavecké, Strakovo a Opleta jsou na západní straně doplněny návrhem litorálních zón.

V jižní části, na Strakově jezeře, bude zrekonstruováno manipulační zařízení na stavidlovou tabuli. Dále také dojde k rekonstrukci manipulačního objektu na Opletě a navazujícího odtoku do Černovického potoka. Stavidlo a zatrubněný odtok nikdy nefungovaly.

Východní břehy, přiléhající k zástavbě, budou zpevněny přírodě blízkým způsobem (zápletové vrbové plůtky a vrbový pokryv), u západních břehů budou vytvořeny plochy pro členité litorály.

V případě jezer Opleta a Lávka budou ze břehů odstraněny staré betonové panely a břehy Oplety budou na několika místech rozvolněny pestrým litorálem. Dále bude v severní části Oplety vymodelován menší ostrov (hnízdiště), s litorálním přechodem směrem k pevnině. Při jižním okraji Oplety bude břeh upraven tak, aby bylo místo vhodné k rekreaci a koupání.

Jezera Strakovo – Kocábka a jezera Lávka – Opleta budou propojena šterkovými žebry.

Dle výsledků předešlých studií jsou do projektu doplněna místa pro vytvoření zvodnělých depresí.

Pro účely ochrany přírody se plánují pěstební opatření ve formě rekonstrukce dřevinné vegetace, která je ve špatném zdravotním stavu a negativně zastiňuje hladinu jezer. Bude se jednat zejména o kácení, torzování, zdravotní řez, bezpečnostní a redukční řez a prosvětlení břehů. V rámci revitalizace bude prioritní ochrana stávajících rákosin. Postup a způsob zásahu bude odpovídat požadavku Plánu péče o přírodní památku a závěrům Biologického hodnocení.

## 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### 1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

**Charakteristika území a stavebního pozemku:** území leží na jih od dálnice D1 a východně od dálnice D2, na jihovýchodním okraji Brna. Oblastí prochází místní komunikace II. třídy spojující Brněnské Ivanovice a Chrlice, která zhruba ohraničuje území na východě. Na ni se napojuje cyklostezka Brno – Olympia, která tvoří jižní hranici území. Ze severu do Kašpárkova jezera ústí Černovický potok, který následně protéká soustavou jezer a z posledního, tedy Strakova jezera, vytéká a v napřímené trase pokračuje až na soutok s Ivanovickým potokem.

Severně, přibližně 0,5 km nad soustavou jezer, těsně nad dálnicí D1, se nachází Černovický hájek, který je známou vyhlášenou přírodní památkou a spolu s Holáseckými jezery tvoří jedinečnou příležitost pro zachování cenných stávajících a obnovení ohrožených biotopů.

Holásecká jezera ležící v jihozápadní části města Brna byla a roku 1987 byla vyhlášena přírodní památkou. Jedná se o soustavu pořičních jezer a mokřadních společenstev fauny a flory. Jezera vznikla na trase dřívějšího toku řeky Svitavy, která byla v minulosti upravována až do dnešní podoby, dnes řeka Svitava protéká pár set metrů od Holáseckých jezer.

Černovický potok postupně protéká Kašpárkovým jezerem v katastru Brněnských Ivanovic a dalšími šesti jezery, s názvy Typfl, Kmuníčkov, Roučkov, Ledárenské, Plavecké a Strakovo, v k.ú. Holásky. Samostatně, mimo koryto vodního toku, se na k. ú. Holásky nachází jezera Opleta, Kocábka a Lávka.

**Zastavěné území a nezastavěné území:** zájmové území leží v nezastavěném území, část leží při západní hranici zastavitelného území k.ú. Holásky. Při východních březích jezer, v k.ú. Holásky, zasáhne stavba okrajově do stávajících ploch bydlení a ploch individuální rekreace, důvodem je nesoulad mezi skutečně zaměřenou hranicí vodní plochy a hranicí evidovanou dle KN.

**Soulad navrhované stavby s charakterem území:** jelikož se jedná o revitalizaci území a rekonstrukci objektů, zůstává charakter území beze změn.

**Dosavadní využití a zastavěnost území:** dosavadní využití území zůstává beze změn; zájmové území není zastavěno, pouze okrajově zasahují zahrádky (viz odstavec výše: zastavěné území).

### 1.2 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

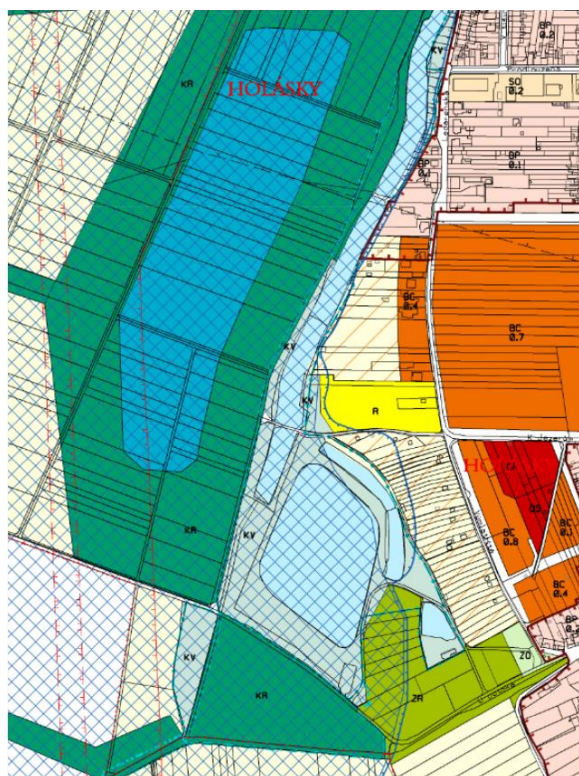
Územní plán města Brna byl schválený na XLII. zasedání Zastupitelstva města Brna dne 3. 11. 1994. ÚPMB je závazný pro pořízení a vydání regulačních plánů zastupitelstvem obce a pro rozhodování v území, zejména pro vydávání územních rozhodnutí. Úplné znění zobrazovaného Územního plánu města Brna je zpracováno k datu 30. 11. 2018.

Stavba je v souladu s ÚPD, jedná se o revitalizaci stávající vodní plochy, rekonstrukci objektů na hrázích a v podhrází, rekonstrukci toku a revitalizaci břehových porostů a okolní zeleně.

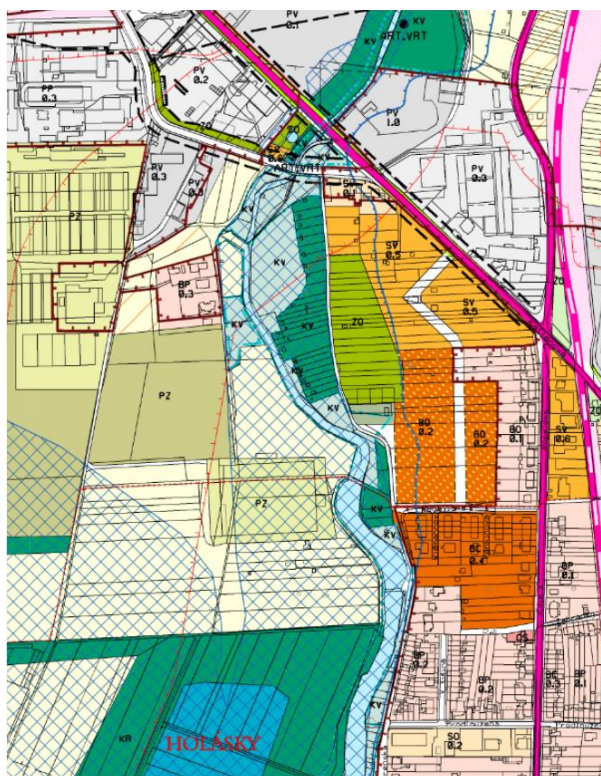
Uvedené plochy spadají dle ÚPD do ploch krajinné zeleně všeobecné a rekreační, a do ploch městské zeleně rekreační.

Stavba zasáhne okrajově do ploch bydlení a ploch individuální rekreace při východních březích jezer. Důvodem je nesoulad mezi skutečně zaměřenou hranicí vodní plochy a hranicí dle KN.

## Platný ÚPMB



## Obrázek č. 1.2-1



### 1.3 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

V rámci inženýrské činnosti bude požádáno o udělení výjimky pro práce prováděné na území přírodní památky.

### 1.4 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Do projektové dokumentace budou zapracovány všechny známé připomínky všech dotčených orgánů a organizací (viz příloha v části část E.1 této dokumentace).

## Seznam dotčených orgánů

## Tabulka č. 1.4-1

Pořadí	DOSS	Vyjádření
1	Krajský úřad, odbor životní prostředí	JMK 38924/2000 ze dne 10. 3. 2020; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska
2a	Magistrát města Brna, odbor životního prostředí, Oddělení odpadového hospodářství a hydrogeologie	MMB/0532107/2019/Blak (DS) ze dne 17. 12. 2019; souhlasí
2b	Magistrát města Brna, odbor životního prostředí, Referát ochrany ovzduší	MMB/0538173/2019/Kror (DS) ze dne 19. 12. 2019; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska
2c	Magistrát města Brna, odbor životního prostředí, Oddělení ochrany a tvorby životního prostředí	MMB/0521283/2019/Jn (DS) ze dne 10. 1. 2020; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska

Pořadí	DOSS	Vyjádření
2d	Magistrát města Brna, majetkový odbor	MMB/0512884/2019 ze dne 17. 1. 2020; souhlasí s umístěním a provedením stavby
2e	Magistrát města Brna, OUPR	MMB/0508608/2019/Nvz ze dne 15. 1. 2015; není příslušný k vydání závazného stanoviska
2f	Magistrát města Brna, OVLHZ	OVLHZ/MMB/0174426/202019 ze dne 25.5.2020; pro stavbu zpracovat Havarijní plán, po dokončení zpracovat Manipulační řád, požádat o změnu povolení nakládání s vodami, více viz vyjádření  ZPF: po jednání na MMB bylo podána žádost o vynětí ze ZPF
2g	Magistrát města Brna, investiční odbor	žádost urgována
3a	MČ Brno – Tuřany, odbor všeobecný, jako orgán ochrany přírody a krajiny	OV/ŽP/4842/2019/For ze dne 9. 9. 2019; orgán ochrany přírody není dotčeným orgánem
3b	MČ Brno – Tuřany, odbor stavební a technický	STU/4842/2019/Kl ze dne 14. 8. 2019; stavba nevyžaduje územní rozhodnutí, jedná se o udržovací práce
4	Sekce nakládání s majetkem Ministerstva obrany, odbor ochrany územních zájmů	93104/2019-1150-OÚZ-BR ze dne 26. 6. 2019; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska
5	Povodí Moravy	PM-53964/2019/5203/Mi ze dne 26. 2. 2020; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska
6	HZS	HSBM-73-1-1448/1-OPST-2019 ze dne 3. 9. 2019; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska
7	Brněnské komunikace	BKOM/18685/2019 ze dne 22. 7. 2019; souhlasí za dodržení podmínek stanoviska

### 1.5 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci projekčních prací byly provedeny tyto průzkumy a rozborů:

- Inženýrsko-geologický průzkum (GEODRILL, říjen 2018),
- Dendrologický průzkum  
(Design for landscape s.r.o., oblast 1: srpen 2018, oblast 2. červen 2019),
- Hodnocení vlivu na zájmy ochrany přírody (Vilém Jurek a kolektiv, říjen 2018, aktualizace říjen 2019); dále jen **Biologické hodnocení**,
- **nebyl proveden Pyrotechnický průzkum**  
projektant **DÚRAZNĚ** upozorňuje investora a dodavatele stavebních prací na nezbytnost provedení metaloskopického (pyrotechnického) průzkumu ve všech jezerech (kromě Oplety), a to před započítím výkopových prací. V rámci projekčních

prací NEBYL na žádném z jezer tento průzkum prováděn z toho důvodu, že nebyl zřejmý termín realizace celé stavby.

### 1.5.1 Inženýrsko-geologický průzkum

#### Geologické poměry

Z regionálně-geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti překrytí dvou geologických jednotek, a to brněnského batolitu a karpatské předhlubně. Na těchto jednotkách spočívají v dané lokalitě převážně kvartérní fluvialní, eolické a antropogenní sedimenty.

#### Hydrogeologické poměry

Podle hydrogeologické rajonizace spadá lokalita pod hydrogeologický rajón základní vrstvy č. 2241 „Dyjsko-svratecký úval“ a hydrogeologický rajon svrchní vrstvy č. 1643 „Kvartér Svratky“. Oblast náleží do povodí Dunaje. Rajon č. 2241 „Dyjsko-svratecký úval“ lze na lokalitě charakterizovat následovně. Granodiority brněnského batolitu představují jednokolektorový puklinový zvodněný systém s převažujícím prouděním podzemních vod v přípovrchové zóně rozpukání a rozvolnění hornin, přecházejících v depresích terénu do deluvialních až deluviofluvialních sedimentů. Hloubková úroveň proudění podzemní vody je dána pozicí místní erozní báze (řeka Svitava). Neogenní sedimenty karpatské předhlubně představují střídající se izolátory (jíly) a průlinové kolektory (písky, štěrky), které tvoří komplex, jehož mocnost značně kolísá v závislosti na morfologii předneogenního reliéfu podloží. Nejsvrchnější hydrogeologický subsystém vytvářejí kvartérní sedimenty s relativně samostatným režimem, které se vyskytují na poměrně malé ploše v údolích vodních toků. Zvodněné prostředí představují štěrky pleistocenního až holocenního stáří, tvořené valouny drobné a křemene. Podle Krásného et al. je rajon 1643 „Kvartér Svratky“ tvořen fluvialními sedimenty (nejčastěji písky a štěrky s jílovito-prachovitou příměsí), které mají průměrně mocnost okolo 10 m a jsou typické vysokou hodnotou transmisivity, tedy jsou velmi vhodné pro vodárenské účely. Kvartérní spraše a hlíny jsou velmi slabě až nepatrně propustné a z hydrogeologického hlediska tvoří poloizolátor až izolátor.

Z hydrologického hlediska náleží studované území k povodí 3. řádu „Svratka od Svitavy po Jihlavu“ s č. h. p. 4-15-03 a v podrobnějším členění k povodí 4. řádu „Ivanovický potok“ s ČHP 4-15-03-0220-0-00. Území je odvodňováno směrem k jihu Ivanovickým potokem. Lokalita se nachází v záplavovém území Q<sub>100</sub> (stoletá voda).

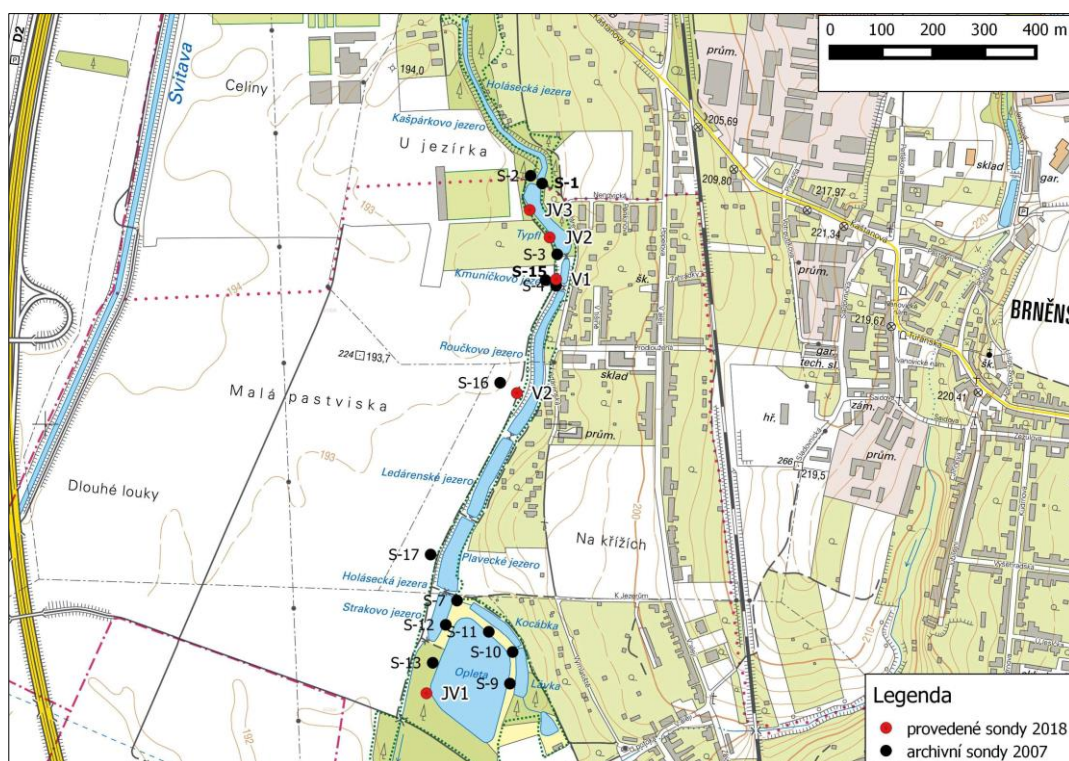
#### Závěr

Z IGP vyplývá, že se v této lokalitě jedná o aluvialní jílové, jílovito-písčité a písčito-štěrkovité sedimenty. Podzemní voda byla naražena v hloubce od 0,3 m do 3,1 m. Její hladina se ustálila v hloubce 0,2 m až 1,6 m. Z tohoto vyplývá, že HPV je mírně napjatá.



Podrobná situace s umístěním vrtaných sond

Obrázek č. 1.5-1



### 1.5.2 Biologické hodnocení

Z hodnocení vyplývají omezující podmínky pro provádění stavebních prací z hlediska ochrany jednotlivých zvláště chráněných živočišných a rostlinných druhů. Více popsáno v této technické zprávě. Podrobně viz příloha E.8.

### 1.5.3 Dendrologický průzkum

Popisuje jednotlivé dřeviny a navrhuje opatření, která by se měla v dané lokalitě provést (odstranění nepůvodních druhů, kácení, redukční řez a torzování). Více viz příloha E.8.

## 1.6 Ochrana území podle jiných právních předpisů

Celé zájmové území je vyhlášeno přírodní památkou a bude nutné získat výjimku ze zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.

## 1.7 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Celé řešené území spadá do stanoveného záplavového území vymezeného dle §66 vodního zákona 254/2001 Sb., většina řešeného území (kromě vodních ploch Kocábka, Lávka a Mateční rybník vč. břehů) spadá do vymezené aktivní zóny záplavového území (podrobněji viz platný UPmB).

Stavba neleží v blízkosti poddolovaného území.

## 1.8 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba je umístěna na soustavě jezer, kterou protéká Černovický potok. Stávající odtokové poměry nebudou měněny a stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky ani stavby.

K dočasnému zhoršení životního prostředí v dané lokalitě může dojít pouze při provádění stavby, a to pohybem stavebních mechanismů, jejich hlukem a zvýšenou prašností. Při zemních pracích a při provozu stavebních mechanismů bude znečišťován povrch vozovek. Povinností dodavatele stavebních prací bude neustálé čištění povrchu zpevněných ploch a komunikací.

Při provádění stavby bude nutné dodržet všechna ustanovení o ochraně a bezpečnosti při práci podle platných zákonů a předpisů. Požadavky pro bezpečný průběh prací, týkající se stavební výroby jsou zpracovány v řadě zákonů, vyhlášek a technických norem. Jedním z nejdůležitějších předpisů je vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, která stanovuje základní požadavky bezpečnosti práce při provádění stavebních, montážních a udržovacích prací. Tento zákon nahradil dřívější výnosy MSv B1 – B6.

### 1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

**Asanace, demolice** – v zájmovém území nebude provedena, při úpravách se vždy jedná o rekonstrukci objektů.

**Kácení** – kácení porostů ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb. (lesní zákon) se nepředpokládá.

Je navrženo kácení, zdravotní řez, redukční řez a torzování – tyto zásahy do přírodní památky Holásecká jezera budou kvalifikovány jako **pěstební opatření**.

Hlavním podkladem pro návrh pěstebních opatření je vypracované Dendrologické posouzení (Design for landscape s.r.o., srpen 2018) a jeho doplnění o lokalitu Kašpárkovo jezero (Design for landscape s.r.o., červen 2019), z kterého vyplývá jako hlavní faktor pro pěstební opatření zdravotní stav dřevin a provozní bezpečnost.

Nosným dokumentem je Biologické hodnocení a jeho výsledky. *Revitalizace PP Holásecká jezera v k. ú. Brněnské Ivanovice a k. ú. Holásky – Hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny (Vilém Jurek a kolektiv, říjen 2018)*. V průběhu roku 2019 však byl projekt změněn a původní záměr odbahnění pěti jezer se změnil na odbahnění devíti jezer. Tato změna si vyžádala aktualizaci hodnocení z roku 2018. *Revitalizace PP Holásecká jezera v k. ú. Brněnské Ivanovice a k. ú. Holásky – Aktualizace hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny (Vilém Jurek, říjen 2019)*. Tyto dokumenty nalezneme v příloze E.8.2. *E.8.2. Hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny*.

Dalším důležitým faktorem jsou také potřeby stavby.

Požadavkem je úprava břehové vegetace tak, aby docházelo k většímu oslunění jezer. V případě dřevin je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, podle kterého jsou všechny dřeviny chápány jako dřeviny rostoucí mimo les. Povolení ke kácení dřevin se nevyžaduje pro dřeviny s obvodem kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesahuje 40 m<sup>2</sup> (Vyhláška 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení). V tomto směru je prioritou ochrana zvláště chráněných druhů a zásahy je možné kvalifikovat jako pěstební opatření.



### 1.9.1 Výsledky Dendrologického průzkumu a inventarizace dřevin

- Všechny dřeviny jsou podrobně zaznamenány a zhodnoceny v příloze E.8.1. Dendrologické posouzení
- Inventarizované dřeviny se nachází na pozemcích 2103, 2180, 2181, 2182, 2183, 2185, 2184, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200-2215, 2225, 2226, 2227, 2265, 2393 k.ú. Holásky; 1441/2, 1442/1, 1442/2, 1442/3, 1448, 1449 k.ú. Brněnské Ivanovice.
- Na řešeném území jde převážně o vzrostlé stromy s hustým keřovým podrostem. Stromový porost je tvořen převážně listnatými dřevinami.
- Nejpočetnějšími druhy ve stromovém patře jsou olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Dále se zde vyskytuje v početně silném zastoupení topol kanadský (*Populus x canadensis*) a topol černý vlašský (*Populus nigra* var. *Italica*). Dále je zde topol černý (*Populus nigra*). Z vrb je to vrba křehká (*Salix euxina*). K méně zastoupeným druhům patří javor babyka (*Acer campestre*), ořešák královský (*Juglans regia*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), javor mléč (*Acer platanoides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Některé další druhy se vyskytují jen ojediněle nebo samostatně. Invazivní druhy dřevin budou vykáceny. Jedná se o jedince invazivních druhů introdukovaných dřevin javor jasanolistý (*Acer negundo*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*).
- Na řešeném území jde o dřeviny v různých věkových stádiích, převažují věková stadia typu plně vyvinutý jedinec s charakteristickými znaky taxonu a přestárlý jedinec, obvykle s výskytem poškození a patogenů.
- Na území se vyskytují stromy doupné, vhodné pro xylofágní hmyz. Místy se na území objevují torza, které vznikly z vyvrácených nebo suchých stromů.
- Vyskytují se zde popadané dřeviny, velké množství z nich, se nachází právě v jezerech

### 1.9.2 Pěstební opatření – návrh – etapa 01 a etapa 02

Vzhledem k rozloze zájmového území, na kterých se mají provést pěstební opatření, na doporučení JmK OŽP, bude kácení rozděleno na 2 etapy, tedy na dva roky, nazvané etapa 01 (první rok stavby) a etapa 02 (druhý rok stavby).

Vhodné období pro zásah jsou měsíce VIII. – XI. (dle Biologického hodnocení). V zájmovém území jsou navrženy tyto zásahy do dřevinné vegetace:

- kácení,
- zdravotní řez,
- redukční řez,
- torzování
- prosvětlení keřových skupin
- prosvětlení břehů, stávajících litorálů, stávajících a nově navržených zvodnělých depresí.

Tyto zásahy do přírodní památky Holásecká jezera budou kvalifikovány jako pěstební opatření.

**Primárně** budou odstraněny **invazivní** a geograficky **nepůvodní** dřeviny, který nejsou součástí přirozených společenstev tohoto regionu. Tyto dřeviny zde zplahují a je potřebné je redukovat. Jedná se o javor jasanolistý (*Acer negundo*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), topol kanadský (*Populus x canadensis*), topol černý vlašský (*Populus nigra* var. *Italica*), vrba Matsudova (*Salix matsudana* 'Tortuosa'), dub červený (*Quercus rubra*), slivoň myrobalán (*Prunus cerasifera*) a některé další druhy, vyskytující se jen ojediněle nebo samostatně. Ponecháno bude několik kusů starých jedinců topolu kanadského (*Populus x canadensis*), které jsou navrženy na torzování.

Dále budou vykáceny provozně **nebezpečné** dřeviny (hlavně v okolí pěšiny vedoucí v pravobřeží jezer) a dřeviny se **špatným** zdravotním stavem, vycházející z Dendrologického posouzení.

Důležitým kritériem pro ponechání dřevin na lokalitě je zdravotní stav, provozní bezpečnost a perspektiva na lokalitě.

Doupné stromy a torza, vycházející z Dendrologického posouzení, budou na lokalitě ponechány. Pokud budou tyto stromy ohrožovat zdraví obyvatel, bude přistoupeno k torzování či ponechání padlých kmenů v malé míře v porostu.

Zbylá část kácení zahrnuje prosvětlení porostů, požadavkem je úprava břehové vegetace tak, aby docházelo k většímu oslunění jezer a nově navržených zvodnělých depresí. V šířce 3-5 m od litorálů a zvodnělých depresí bude odstraněna vegetace

Prosvětlení keřových skupin je nutné v celé lokalitě. Je nutné mezerovitě ponechat 10-20 % z keřových skupin, pro podpoření stávající biodiverzity. Keřové patro je tvořeno především výmladky a semenáči stávajících druhů dřevin a menšími skupinami keřů, a to líska obecná (*Corylus avellana*), růže šípková (*Rosa canina*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*). Občas se objevují okrasné keře, které pochází z různých fází dosadby porostů, ty nutné odstranit. Důležité je odstranit bez černý (*Sambucus nigra*), který se často vyskytuje.

Návrh kácení je rozdělen do hlavních tří skupin, a to do skupiny **nepůvodních** dřevin, které zaujímají cca 15 %, skupina **havarijních** dřevin cca 13 %, tyto dřeviny a potřeba zásahu vychází z dendrologického hodnocení a třetí skupina zahrnuje dřeviny, které jsou navrženy ke kácení z důvodu **provozních či stavebních úprav**, ty zaujímají cca 11 %.

## ETAPA 01

Do ETAPY 01 je zahrnuto území o rozloze cca 42 ha, jedná se o okolí Kašpárkova jezera, jezero Typfl, Jižní lesík a okolí Oplety, Kocábky a Lávky.

Celkový počet popsanych stromů v území spadající do etapy 01 je 677 kusů (zaznamenané pod pořadovým číslem 001–408 pro oblast 2 (dle Dendrologického průzkumu, Kašpárkovo jezero a přilehlé lesíky, 477–746 oblast 1 (dle Dendrologického průzkumu, úsek 1–12).

Počet kácených stromů je 288 kusů. Před samotným kácením však bude počet stromů ke kácení upřesněn a označen v terénu, a to za přítomnosti dendrologa, biologa a pracovníka OŽP (požadavek vzniklý na základě Biologického hodnocení).

V první etapě bude odstraněno 17 870 m<sup>2</sup> keřových skupin z celkových 32 321 m<sup>2</sup> stávající plochy.

## ETAPA 02

Do ETAPY 02 je zahrnuto území o rozloze cca 13,5 ha, jedná se o okolí jezera Kmuníčkova, Roučkova, Ledárenského, Plaveckého a Strakova.

Celkový počet popsaných stromů v území spadající do etapy 02 je 476 kusů (**oblast 1** (dle Dendrologického průzkumu, úsek 1–12)).

Počet kácených stromů je 167 kusů. Před samotným kácením bude počet stromů upřesněn a vyznačen v terénu, a to za přítomnosti dendrologa, biologa a pracovníka KrÚ JMK, odbor ŽP (požadavek vzniklý na základě Biologického hodnocení).

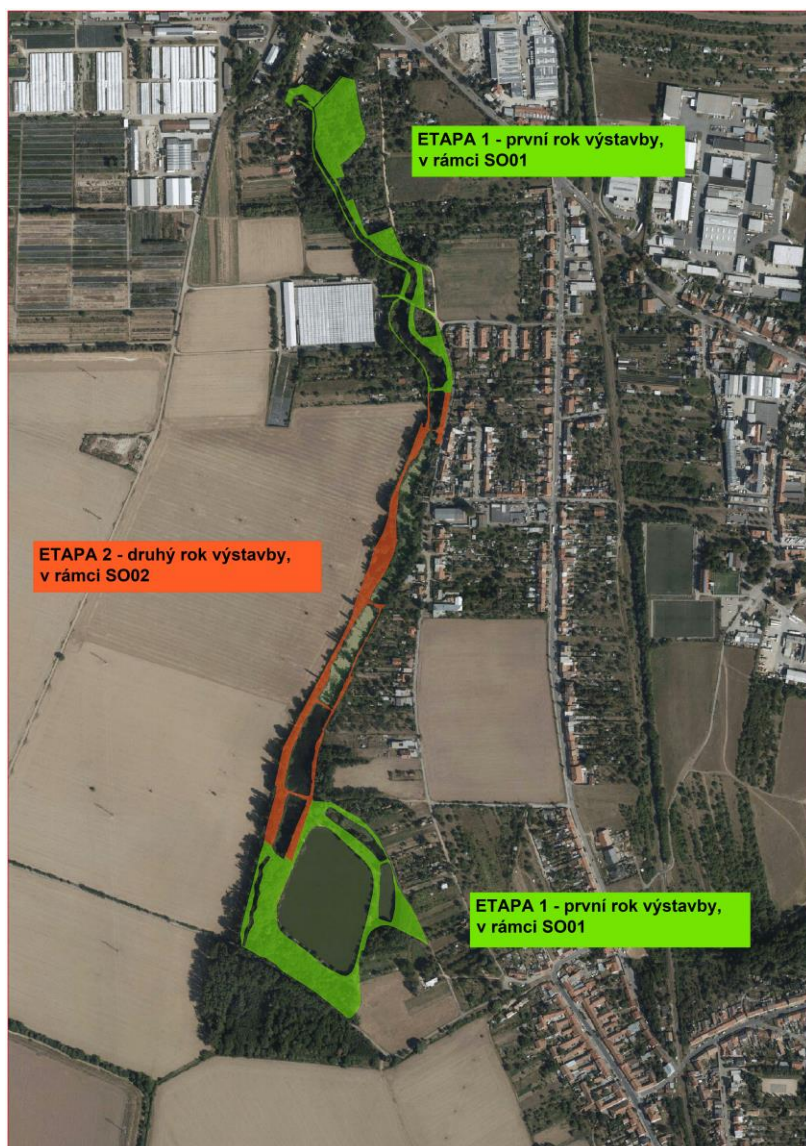
V druhé etapě bude odstraněno 10 283 m<sup>2</sup> keřových skupin z celkových 17 593 m<sup>2</sup> stávající plochy.

Podrobnější popis opatření je uveden v samostatné technické zprávě *D.1.1.2 Technická zpráva – pěstební opatření, etapa 01 a etapa 02*, kde je podrobně popsána etapizace.

Kácené dřeviny a další pěstební opatření jsou zakresleny v situačním výkrese *C.4 Situační výkres pěstební opatření*.

Mapka etapizace pěstebních opatření

Obrázek č. 1.9.2-1



### 1.9.3 Pěstební opatření – požadavky a kompenzace negativních vlivů (dle Biologického hodnocení)

**Jakmile budou zahájeny práce spojené s odtěžením sedimentů, nesmí být přerušeno pětileté kontinuum.**

Kácení stromů a redukci křovin je potřeba citlivě naplánovat. Původní podmínka pokácení 50 % dřevin se jeví jako příliš vázaná (ve výsledku může být procento větší či menší o deset až dvacet procent). Kácení je třeba řešit individuálně. Prioritní je odstranění všech geograficky i stanovištně nepůvodních dřevin. Taktéž jsou nutné redukce expanzivních dřevin, např. bezu černého nebo myrobalánu. Zachována by měla být temnější zákoutí (přibližně 10—20 %). Porosty v oblasti 2 (dle dendrologie) — tzv. lesíků jsou ve stavu přechodného lužního lesa a je potřeba zde zvolit strategii vytváření umělých porostních mezer, nikoliv celkových probírek.

#### Požadavky dle Aktualizace biologického hodnocení:

- odstranit všechny invazní a expanzivní dřeviny z celé lokality, včetně chemického ošetření proti výmladnosti, kontrola a odstranění výmladků po dobu min. dvou let
- provést probírky v různých intenzitách
- v okolí tzv. jižního a severního lesíku neprovádět celoplošnou probírku, ale vytvářet pouze umělé porostní mezery nad zvodněnými depresiemi
- před kácením vzrostlých stromů je nutné provést průzkum na přítomnost netopýrů
- kácení a redukce křovin provádět mimo hnízdění, vzrostlejší stromy je nutné kácet před hibernací netopýrů v termínu od září do konce října, práce rozvrhnout na **dva** roky
- ponechat část souší, torz a padlých kmenů na místě
- dříví (špalky, klestí) z nově pokácených stromů odvážet a ekologicky zlikvidovat
- jako alternativa pro nekácení vzrostlých stromů je vhodné provést odborné řezy a vyvětvení do výšky 2—3 m
- ponechávat místa, která budou tvořit „tmavší zákoutí“
- ponechání pomístních souvislejších skupin nižších křovin o velikosti 10—20 m<sup>2</sup>, včetně křovin, které přerůstají přes břehy (hnízdíště slavíka)
- neprovádět výsadby nových dřevin, zaměřit se na podporu nadějných jedinců a na pařezovou výmladnost
- po odbahnění pokácet do jezer 2-3 stromy, jako náhradu současných souší, které se nachází v jezerech, může se jednat i o kratší a opracované kmeny
- kácení a další práce spojené s kácením je vhodné provádět v souladu se standardy AOPK: 02 002 Řez stromů a 02 005 Kácení stromů
- nepoužívat v přírodní památce konvenční směsi trav a bylin, použít jediné speciálně navrženou směs, která bude zohledňovat aktuální druhy, je možné použít směs z místních sběrů, vhodné je využití rozprostření mulče posečeného v jiných částech lokality, podpořit sukcesi přibližně na 20 % rozlohy — nezatravňovat, pouze provádět odplevelovací seče
- nepoužívat kokosové sítě či rohože a hydrooasev
- neprovádět žádnou výsadbu vodních rostlin vyjma transferu stávajících druhů (stulík, leknín, kosatec, však ne rákos).

#### Požadavky dle Biologického hodnocení:

- požadavkem je úprava břehové vegetace tak, aby docházelo k většímu oslunění jezer. To je důležité opět pro všechny hodnocené skupiny. V případě dřevin je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, podle

kteřého jsou všechny dřeviny chápány jako dřeviny rostoucí mimo les. Povolení ke kácení dřevin se nevyžaduje pro dřeviny s obvodem kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesahuje 40 m<sup>2</sup> (Vyhláška 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení). V tomto směru je prioritou ochrana zvláště chráněných druhů a zásahy je možné kvalifikovat jako pěstební opatření.

- ve fázi kácení (rekonstrukce břehové vegetace) dojde k razantnímu zásahu do dřevinné vegetace, která je chráněna jako vegetace rostoucí mimo les. Tento zásah je z pohledu provedení revitalizace nevyhnutelný, avšak bude muset být provádět citlivě. Především by měl zásah vyplývat z dendrologické inventarizace, na které se nebudou podílet pouze arboristé, ale také biologové (entomolog, hydrolog).
- kácení provést v různých intenzitách na celé ploše přírodní památky, včetně tzv. jižního a severního lesíku
- po odbahnění skácet do jezer min. 5 stromů, jako náhradu současných souší, které se nachází v jezerech
- kácení i začátek realizace záměru je vhodné směřovat do období VIII. – XI., tedy do doby, kdy jsou mláďata již odrostlá, ale netopýři ještě nehibernují.

### **Obecně požadavky na kácení:**

- je nutné provádět až na základě dendrologické inventarizace
- před kácením vzrostlých stromů je nutné provést průzkum na přítomnost netopýřů
- provádět v období vegetačního klidu, vzrostlejší stromy je nutné kácet před hibernací netopýřů, tj. od září do konce října
- práce rozvrhnout na min. 3 roky, optimálně na pět let
- eradikace všech invazních dřevin (nutné ošetření proti výmladnosti)
- ponechání části souší, torz a padlých kmenů
- ostatní dříví (špalky, klestí) odvážet a ekologicky zlikvidovat
- zároveň ponechávat místa, která budou tvořit „tmavší zákoutí“
- ponechání pomístních souvislejších skupin nižších křovin do velikosti 10 m<sup>2</sup>
- bez zásahu by měli zůstat jedinci jasanu úzkolistého, popř. jen odborný ořez
- vyhotovit plán ozelenění, kde budou navrženy funkční jednotky z autochtonních druhů dřevin.
- v případě severní části s Kašpárkovým jezerem a přilehlým luhem neprovádět intenzivní probírky, spíše se zaměřit na prosvětlení celého prostoru

**Pěstební opatření – výsadby:** V rámci zachování co největšího genofondu není vhodná výsadba nových dřevin. Zdroj sadebního lze uvolňovat nadějně jedince a ty pěstovat. Dále je vhodné využít pařezové výmladnosti stromů, z kterých lze napěstovat novou generaci stromů.

**Vegetační úpravy** – pro zatravnění není vhodné použít konvenčních směsí, u kterých nejsou známy zdroje a u kterých se mohou vyskytovat druhy, které nejsou v přírodní památce původní. Taktéž je nežádoucí instalace kokosových sítí a použití hydroosevu. Pro účely zatravnění je vhodné konzultovat použití a složení směsi s odborníkem ze semenářské společnosti, vhodné je provést vlastní sběry místních druhů trav a bylin nebo aplikovat přenos mulče.



Holásecká jezera – pohled na stav zeleně v dubnu 2018

Obrázek č. 1.9.4-1



### 1.10 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Při realizaci stavby dojde k dočasnému záboru zemědělského půdního fondu.

Zábor v západní části zájmového území přesáhne 1 rok, jedná se o pás orné půdy dlouhý cca 910 m, plocha záboru činí 11420 m<sup>2</sup>. Zabraná plocha bude využita pro dočasný přístup na stavbu (panelová cesta č.5).

Tabulka záboru ZPF je uvedena v příloze č.2 této technické zprávy.

Zásah do PUPFL se nepředpokládá.

### 1.11 Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

#### Napojení na dopravní infrastrukturu:

Stávající dopravní infrastruktura zůstane zachována. Po dobu stavby bude v polní trati západně od jezer zřízena dočasná panelová cesta (v mapě vedená pod číslem 5). Cesta bude po ukončení stavby zrušena a uvedena do původní stavu (orná půda).

Na doporučení Městské části Tuřany nebudou při stavbě využity současné cesty K Jezerům a Výmlatiště. Zde by došlo k souběhu s uvažovanými plánovanými stavbami městské části.

Stávající napojení na dopravní infrastrukturu

Tabulka č. 1.11-1

Číslo cesty dle koord. výkresu	Přístup do zájmového území – popis cesty
1a	zpevněná komunikace p.č.2269 (ost. komunikace, ost. plocha) – ulice <b>K Jezerům</b> – NEVYUŽÍVAT
1b	nezpevněná komunikace p.č. 2194 (ost. komunikace, ost. plocha) – hlavní staveniště
2	zpevněná komunikace p.č. 2352 (ost. komunikace, ost. plocha) - ulice <b>Výmlatiště</b> – NEVYUŽÍVAT
3	přístup ke staveništi: nezpevněná komunikace p.č. 2393 (ost. komunikace, ost. plocha), navazuje p.č. 2191 (ost. komunikace, ost. plocha)
4	cyklostezka, zpevněná komunikace p.č. 2172 (ost. komunikace, ost. plocha)
5	orná půda – návrh dočasné panelové cesty – přístup na staveniště k jezerům
6	<i>orná půda – možný příjezd po nevybudované komunikaci po pozemkové úpravě, p.č. 2157, pozemek je v užívání Agro Brno Tuřany a.s. jako orná půda</i>
7	<i>orná půda – možný příjezd po nevybudované komunikaci po pozemkové úpravě, p.č. 2140, pozemek je v užívání Agro Brno Tuřany a.s. jako orná půda</i>
8	<i>orná půda – možný příjezd po nevybudované komunikaci po pozemkové úpravě, p.č. 2078 a 2125, pozemky jsou v užívání Agro Brno Tuřany a.s. jako orná půda</i>
9	<i>orná půda – možný příjezd po nevybudované komunikaci po pozemkové úpravě, p.č. 2088, pozemek je v užívání Agro Brno Tuřany a.s. jako orná půda</i>
10	neudržovaná komunikace, k.ú. Brněnské Ivanovice, p.č. 1465
11	nezpevněná komunikace, k.ú. Brněnské Ivanovice, p.č. 1456/1
12	zpevněná komunikace, k.ú. Brněnské Ivanovice, p.č. 1440
13	zpevněná komunikace, k.ú. Brněnské Ivanovice, p.č. 1440, navazuje zpevněná cesta v k.ú. Holásky, p.č. 2104
14	zpevněná komunikace (ulice Nenovická), dále pokračuje ulice Ledárenská
15	zpevněná komunikace (ulice Prodloužená)
16	zpevněná komunikace (ulice Ledárenská), dále navazuje nezpevněná udržovaná komunikace p.č.2216/2 (ost. komunikace, ost. plocha)
17a	zpevněná komunikace p.č. 2269 (ost. komunikace, ost. plocha), dle informací KN je na severním konci cesta ukončena na soukromé parcele p.č. 2268 (ost. komunikace, ost. plocha)

Číslo cesty dle koord. výkresu	Přístup do zájmového území – popis cesty
17b	zpevněná komunikace p.č. 859/1 (ost. komunikace, ost. plocha), dle informací KN je cesta na jižním konci ukončena na soukromé parcele p.č. 2268 (ost. komunikace, ost. plocha)

#### Napojení stavby na technickou infrastrukturu:

Stavba nevyžaduje napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Přístup na stavbu je možný po stávajících komunikacích a přes pozemky sousedící s jednotlivými jezery.

#### Bezbariérové užívání:

Jelikož se jedná o stavbu technického specifického charakteru, bezbariérové užívání stavby, ve smyslu pozemního objektu, není řešeno.

### **1.12 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

S žádnými vyvolanými změnami staveb se v rámci výstavby nepočítá. Budou pouze opravovány a rekonstruovány stávající objekty.

### **1.13 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí**

Seznam pozemků je součástí přílohy č. 1, na konci této zprávy.

### **1.14 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Na pozemcích nevznikne nové ochranné ani bezpečnostní pásmo.

## **2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

Stavba je soustavou šesti jezer (Typfl, Kmuničkovovo jezero, Roučkovovo jezero, Ledárenské jezero, Plavecké jezero a Strakovo jezero), kterou protéká Černovický potok. Sedmé jezero soustavy (Kašpárkovovo jezero) leží severně za hranicí řešeného území. Další tři jezera (Opleta, Kocábka a Lávka) jsou položena mimo průtočnou soustavu a jejich napojení na tuto soustavu je v současné době nefunkční. V současné době jsou jezera v soustavě využívána k rybolovu. Opleta je částečně využívána k rekreaci a částečně ke sportovnímu rybolovu. Jezera Kocábka a Lávka jsou také využívána ke sportovnímu rybolovu.

#### **2.1.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Připravovaný projekt se týká především odbahnění jezer (Typfl, Kmuničkovovo, Roučkovovo, Ledárenské, Plavecké, Strakovo, Opleta, Kocábka a Lávka, tedy všech vyjma Kašpárkova jezera), dále proběhne rekonstrukce stávajících objektů, revitalizace břehových porostů a úpravy břehů jednotlivých jezer.



V rámci revitalizace dojde k propojení jezer odstraněním některých stávajících lávek a krátkých úseků hrázek mezi jednotlivými jezery. Některé hrázky budou naopak doplněny novou dlužovou stěnou a budou obnoveny pěší lávky.

Na hranici jezer Kmuníčkova a Roučkova bude provedena rekonstrukce hráze tak, aby byl vytvořen technický prvek – kamenná průcezná přehrážka.

V jižní části, na Strakově jezeře, bude zrekonstruováno manipulační zařízení; dále také dojde k rekonstrukci manipulačního objektu a navazujícího odtoku na Opletě – stávající stavidlo nebylo nikdy funkční.

Východní břehy, přiléhající k zástavbě, budou zpevněny přírodě blízkým způsobem, u ostatních břehů budou vytvořena místa pro členité litorály.

V případě jezera Opleta budou odstraněny betonové panely a břehy budou na několika místech rozvolněny pestrým litorálem. Dále bude na Opletě vymodelován menší ostrov v severní části, s litorálním přechodem směrem k pevnině. Při jižním okraji Oplety bude břeh upraven tak, aby bylo místo vhodné k rekreaci a koupání.

Pro účely ochrany přírody se plánuje rekonstrukce dřevinné vegetace, která je ve špatném zdravotním stavu a negativně zastiňuje hladinu jezer.

### **2.1.2 Účel užívání stavby**

Realizací stavby dojde k obnovení funkce biotopu slepého říčního ramene v souladu s posláním přírodní památky. Budou obnoveny jednotlivé prvky určené k regulaci výšky hladiny v soustavě a k odtoku vody ze soustavy (propustek, výpustný objekt, stavidlo, drenážní žebra) a prvky určené k efektivní ochraně při případné havárii na toku a pro potřeby rybářského svazu (dlužové stěny – budou osazeny pouze v případě potřeby).

### **2.1.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

### **2.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Stavba není navrhována pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **2.1.5 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky závazných stanovisek jsou uvedeny v kapitole 1.4 této technické zprávy, případně jsou graficky znázorněny ve výkresové dokumentaci. Konkrétní vyjádření jsou přiložena v části E.1. Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů.

### **2.1.6 Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Soustava jezer je chráněna jako významný krajinný prvek podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Jeho dotčení bude projednáno s příslušným úřadem.

Přírodní památka Holásecká jezera se rozkládá na ploše 12,43 ha, celková rozloha i s ochranným pásmem je 35 ha.

Holásecká jezera byla vyhlášena Národním výborem města Brna dne 10. 12. 1987 jako chráněný přírodní výtvar – nyní Přírodní památka Holásecká jezera. Důvodem bylo zachování mokřadních ekosystémů, kde se vyskytuje velké množství živočichů. Hlavním důvodem ochrany je systém vodních ploch charakteru nížinných poříčních jezer s břehovými porosty – refugium obojživelníků. Dále by se měla zachovat na vodu vázaná rostlinná a živočišná společenstva. V poslední době je významný výskyt bobra evropského. V neposlední řadě je důvodem ochrany výskyt lužního lesa v těsné blízkosti vodních ploch.

Celá vodní soustava patří do rybářského revíru Ivanovický potok. Soustava jezer byla využívána k rekreaci, rybářství a v zimě k těžbě ledu pro chlazení. V blízkosti se nachází soutok řek Svratky a Svitavy.

### **2.1.7 Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Plocha dotčená stavbou – zájmové území:	15,16 ha
z toho k.ú. Holásky:	13,32 ha
z toho k.ú. Brněnské Ivanovice:	1,84 ha
Plocha dotčená stavbou – stavební dvůr:	1,12 ha
Obvod stavebního dvora (bez ploch zeleně):	515,00 m
Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor celkem:	
k.ú. Holásky:	9,9020 ha
k.ú. Brněnské Ivanovice:	0,8133 ha
Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor celkem:	10,7153 ha
Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor na pozemcích investora:	10,6850 ha
Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor na soukromých pozemcích:	0,0303 ha
<i>(pozn.: nejedná se o trvalý stavební zábor, ale o zábor odpovídající současné vodní hladině dle zaměření skutečného stavu)</i>	
Plocha dotčená stavbou – dočasný zábor ZPF nad 1 rok:	1,1420 ha
Plocha dotčená stavbou – dočasný zábor ZPF do 1 roku:	0 ha
Počet dotčených malých vodních nádrží (jezer):	9 ks
Počet nádrží určených k odbahnění:	9 ks
Plocha přírodní památky dle zřizovací vyhlášky:	12,43 ha
Plocha přírodní památky dle mapy:	12,80 ha
Počet rekonstrukcí výpustných objektů:	1x (Strakovo j.)
Počet obnovených průsakových hrázek:	1x (Kmuníčkov j.)
Počet rekonstrukcí propustků:	1x (Kašpárkovo j.)
Úprava stávající pěšiny:	900,00 m
Položení dočasné panelové cesty č.5:	910,00 m
Zvodnělá deprese stávající, k pročištění:	4x
Zvodnělá deprese navržená:	9x

Pěší lávky:	2x
Zápletové plůtky celkem:	840,00 m
Vrbový pokryv celkem:	930,00 m <sup>2</sup>
Štěrkové žebro:	2x
Umělý ostrůvek Opleta, suchá plocha:	66,00 m <sup>2</sup>
Plocha pro koupání a rekreaci, Opleta, oblázkový vstup:	2 125,00 m <sup>2</sup>
Plocha pro koupání a rekreaci, Opleta, pláž:	1 200,00 m <sup>2</sup>
Úprava zemního koryta Černovického potoka:	141,00 m
Oprava stavidla na Opletě:	1x
Otevření zatrubnění výtoku z Oplety:	36 m
Hladina vody byla zaměřena (04/2018) ve výšce:	192,20 m n. m.
Návrhová hladina vody:	192,20 m n. m.

Další navrhované parametry stavby

Tabulka č. 2.1.7-1

jezera	stávající vodní plocha (březen 2018)	rozšíření litorálního pásma mimo vodní plochu	rozšíření litorálního pásma ve stávající vodní ploše	objem vody stávající (2018 odhad)	objem vody návrh	celkový objem výkopu (sedimentu)	celkový objem násypu (přeskupovaný objem v rámci jezera)	celková kubatura – objem sedimentu pro odvoz
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Kašpárkovo	3180							
Typfl	4250	0	0	3215	4750	2135	600	1535
Kmuníčkov	1340	0	0	1066	2196	1126	0	1130
Roučkov	7295	341	0	8995	18725	11196	1470	9730
Ledárenské	5220	103	0	5255	13165	7922	11	7910
Plavecké	5410	289	0	4701	14251	9788	240	9550
Strakovo	2860	1323	0	3211	5696	2636	153	2485
Opleta	24970	1402	1756	47200	51620	8272	2851	5060
Kocábka	2350	0	0	3033	4163	1176	50	1130
Lávka	2235	0	0	2978	3628	702	52	650
<b>SUMA 9 jezer</b>	<b>55930</b>	<b>3458</b>	<b>1756</b>	<b>79654</b>	<b>118194</b>			<b>39180</b>

### 2.1.8 Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

V rámci stavby bude manipulováno s následujícími zeminami:

- Výkop zeminy cca 45 000 m<sup>3</sup>
- Využití zeminy v rámci stavby cca 5 430 m<sup>3</sup>
- Odvoz zeminy na skládku cca 39 200 m<sup>3</sup>

Během jednání výrobních výborů bylo rozhodnuto, že veškerý sediment ze všech jezer bude uložen na skládku. Řídící výbor pro strategické projekty v gesci 1. náměstka primátorky města Brna preferuje variantu uložení odtěženého sedimentu do prostor **Pískovny Černovice, s.r.o.**

Nakládání se zeminami včetně dokumentace těchto činností musí probíhat v souladu s platnou legislativou a požadavky příslušných orgánů státní správy.

Užíváním stavby žádné odpady vznikat nebudou a nebude docházet k hospodaření s dešťovou vodou.

Stavba bude prováděna dodavatelsky oprávněnou stavební firmou. Při provádění stavby je nutno dodržovat zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Původcem odpadu je právnická nebo fyzická osoba, při jejíž činnosti vzniká odpad. To znamená, že původcem odpadu je stavební firma, která bude stavbu provádět. Zákon určuje povinnosti původců odpadů, zařazení všech odpadů do kategorií dle katalogů, využití odpadů, pokud je to možné, zneškodnění odpadů, kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů, shromažďovat utříděné odpady, zabezpečovat odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí, vést evidenci odpadů včetně placení poplatků za odpady. Podrobně viz zákon o odpadech a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu.

Provozem zařízení staveniště vznikne malé množství komunálního odpadu, který bude likvidován způsobem v místě obvyklým.

Návrh hotové stavby neuvažuje s napojením na vodovodní řad ani s jinou spotřebou vody. Průsak povrchové vody, výpar z hladiny potoka a ani průtok povrchové vody potokem se nepovažuje za spotřebu vody. Jedná se o přirozený koloběh vody v přírodě.

Provozem stavby realizované podle tohoto návrhu nebudou vznikat splaškové vody a nebude docházet k soustřeďování dešťové vody.

Po dobu výstavby budou vznikat splaškové vody při provozu staveništního zařízení. Bude se jednat o splaškové vody z mobilních WC, které budou odstraňovány pronajímatelem WC mimo obvod staveniště. Na staveništi nebude docházet k vytváření rozsáhlých zpevněných, nepropustných ploch, které by mohly vytvářet soustředěný odtok povrchové vody.

Odpady jsou zařazeny podle vyhlášky MŽP SR, přílohy č. 1.

Tabulka č. 2.1.8-1

Kód odpadu	Název	Kategorie	Nebezpečnost odpadu	Produkované množství [t] (odhad projektanta)	Způsob nakládání
150101	Obaly z papíru	O	3, 13, 14	1	EV
150102	Obaly z plastů	O	3, 13, 14	1	EV
150103	Obaly ze dřeva	O	3, 13, 14	1	EV

Kód odpadu	Název	Kategorie	Nebezpečnost odpadu	Produkovávané množství [t] (odhad projektanta)	Způsob nakládání
170101	Betonový odpad ze stavby	O	9, 13, 14	24	R
170107	Směsi stav. odpad ze stavby	O	9, 13, 14	1	S
170201	Odpadní stav. dřevo	O	3, 9, 13, 14	1	EV; S
170203	Odpadní stav. plasty	O	3, 9, 13, 14	1	EV
170407	Směs kovového odpadu	O	9, 14	1	R
170506	Výkopová zemina čistá	O	9, 14	95 800	R, S
200101	Komun. odpad papír	O	3, 9, 12, 13, 14	1	EV
200301	Směs komun. odpadu	O	3, 9, 12, 13, 14	1	EV; S

#### Legenda a kategorie odpadů:

Kategorie odpadů:

O – ostatní odpad

N – nebezpečný odpad

EV – energetické využití odpadů

R – recyklace

S – uložení na skládku

PT – uložení na povrchu terénu

#### Vlastnosti způsobující nebezpečnost:

3 – H4.1 Hořlavost pevných látek

9 – H6.2 Infekčnost

12 – H11 Chronická toxicita (jedovatost) a opožděný účinek

13 – H12 Ekotoxická

14 – H13 Následná nebezpečnost

Při výstavbě objektu vznikají odpady, které lze zatřídit dle přílohy č. 1 do následujících oblastí a činností:

5 Odpady z obalů v obchodní činnosti

17 Odpady z činnosti při realizaci staveb – pozemní a inženýrské stavby

20 Komunální odpady

Veškeré vzniklé odpady budou předány osobě oprávněné k převzetí odpadů do vlastnictví dle § 12 odst. 3 zákona o odpadech, tj. osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu odpadů.

Jednotlivé materiály budou předány do zařízení k materiálovému využívání odpadů – např. k využívání odpadů formou recyklace (např. sklo, kovy, plasty, asfaltobeton, stavební suti – beton, cihly, keramika apod.) nebo do zařízení k využívání odpadů na povrchu terénu (např. zeminy), do zařízení k energetickému využívání odpadů (spalitelné odpady – např. dřevo, plasty), případně do zařízení k odstraňování odpadů – skládka (např. zbytky izolací, zemina, nerecyklovatelné stavební suti), kombinované nakládání dle vlastností odpadů (např. recyklace nebo skládka).

V rámci konečného nakládání s odpadem je nutno dodržet hierarchii způsobů nakládání s odpady stanovenou § 9a zákona o odpadech (materiálové využití, energetické využití, odstranění).

### 2.1.9 Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude zahájena po nabytí stavebního povolení předáním staveniště realizační firmě, a to v termínu daném finančními možnostmi investora.

Při započtení minimálních správních lhůt a lhůt na projednání dotace lze za nejbližší termín zahájení výstavby uvažovat **podzim 2020**.

- Věcná vazba na jiný projekt nebo omezení není v současnosti známa.
- Stavební dvůr bude umístěn, po dohodě s vlastníkem pozemku a se zástupci města Brna, na pozemcích p.č. 2265 a p.č. 2264/1 v obvodu staveniště v k. ú. Holásky, LV 523, vlastníkem je Tělocvičná jednota Sokol Brno-Holásky.
- Stavební dvůr bude uvolněn nejpozději do 30 dnů po ukončení stavby.

**Časové členění stavby** je v této fázi projektové přípravy jen hrubým odhadem. Bude záležet zejména na možnostech financování stavby prostřednictvím rozpočtu investora a také na omezujících podmínkách ochrany přírody. Z ekonomického hlediska je doporučeno rozdělit stavbu na dobu minimálně pěti stavebních sezón, rozprostřených do cca **6 let**.

Časový údaj 6 let je údaj optimistický a jeho dodržení bude možné pouze za splnění následujících **předpokladů**:

- **Vhodné klimatické podmínky** – za klimatických podmínek znemožňujících provádění stavebních prací v souladu s technologickými předpisy či technickými normami (tzn. s potřebnou péčí), vzniká riziko provádění díla. Toto riziko může mít dopad na
- **Dostatečný přítok vody** – k nedostatečnému přítoku vody může dojít opět z důvodů extrémního sucha a také nelegálním čerpáním vody z jezer pro zemědělské účely.
- **Soulad postupu stavby se zájmy přírody** – průběh stavebních prací bude zohledňovat požadavky Biologického hodnocení. Na stavbě bude přítomen technický biologický dozor. Při obavě z ohrožení environmentálních podmínek v ekosystému může být stavba pozastavena na dobu nutnou k obnově základních funkcí ekosystému.
- **DŮRAZNÉ UPOZORNĚNÍ PROJEKTANTA:** v okamžiku, kdy se investor rozhodne, že celé dílo začne realizovat, **NENÍ možné tyto práce, po některé z etap, na nějakou dobu, přerušit (např. z důvodu financování apod.)!!! Toto upozornění vyplývá z doporučení Biologického hodnocení!!! Přerušování prací by mohlo mít výrazně horší dopad na ekologii zájmového území než jeho celé dokončení podle navrženého harmonogramu prací.**

Stavba je omezena dle požadavků ochrany přírody – je směřována do časového období od srpna do února následujícího roku. Na průběh výstavby, její plynulost a koordinovanost bude dohlížet investor akce prostřednictvím TDI.

**Etapizace** stavebních objektů tedy vychází z ideálního optimistického postupu stavby a může být z výše uvedených důvodů pozměněna.

**Odbahňovací práce v prvním stavebním roce** budou pro následující práce v dalších letech zásadní. Proto bylo rozhodnuto přidat v prvním roce k přípravným pracím (SO01) i odbahnění jezera **Typfl** (SO02). Teprve v reálném prostředí bude ujasněna skladba usazeného a hustota jemného sedimentu, s tím související postup flokuaace a jasný postup nakládky i převozu. Proto

si projektant vyhrazuje možnost upravit další práce na SO03-SO10, podle výsledků v prvním roce.

#### Základní předpoklady – ideální časové údaje a etapizace stavby

Tabulka č. 2.1.9

stavební sezóna	název SO	jezero	ZAHÁHJENÍ	UKONČENÍ
1	SO01	Hlavní přípravné práce + Hlavní přípravné práce – pěstební opatření – etapa 01	08/2021	02/2022
	SO02	Typfl	08/2021	02/2022
	SO11	Úprava Černovického potoka v km 0,166 – 0,337	08/2021	02/2022
2	SO01	Hlavní přípravné práce – pěstební opatření – etapa 02	08/2022	02/2023
	SO03	Kmuníčkov j.	08/2022	02/2023
	SO04	Roučkov j.	08/2022	02/2023
3	SO05	Ledárenské j.	08/2023	02/2024
	SO09	Kocábka	08/2023	02/2024
	SO10	Lávka	08/2023	02/2024
4	SO06	Plavecké j.	08/2024	02/2025
	SO07	Strakovo j.	08/2024	02/2025
5	SO08	Opleta	08/2025	02/2026
	SO02	Typfl – propustek	08/2025	02/2026
	SO12	Závěrečné úpravy v území	08/2025	02/2026

**Požadavek Biologického hodnocení: uvedené termíny musí být dodrženy, mezi měsíci duben až druhá polovina srpna nesmí probíhat stavební práce. Zhotovitel stavby se tomuto požadavku musí podřídít.**

#### 2.1.10 Orientační náklady stavby

Stavební náklady na SO01 – SO12 Revitalizace Holáseckých jezer jsou orientačně naceněny na 150 000 tis. Kč, vedlejší a ostatní náklady stavby činí 1 000 tis. Kč.

## 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

### 2.2.1 Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

V zájmovém území stavby se nevyskytují architektonické a archeologické památky a ani jiné lidské výtvořiny, budovy, kulturní památky či jiné stavby, které by byly záměrem ovlivněny.

K lokalitě nejsou vázány kulturní hodnoty nehmotné povahy, jako jsou místní tradice, dějiště významné události, vazba lokality na významnou osobnost a podobně.

Prostorové řešení je dáno morfologií terénu a typem prováděných prací – úprava soustavy jezer na vodním toku.

### 2.2.2 Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Kompozice tvarového řešení stavby je dána prostorem vymezeným břehovou hranou vodních ploch a současným umístěním stavebních objektů určených k rekonstrukci.

Materiálové řešení je dáno plněním požadavků platných norem na stavbu tohoto typu zařízení – stavba bude řešena podle zásad krajinného inženýrství, tj. za použití přírodě blízkých materiálů – kámen a dřevo a biologických (vegetačních) opatření – zatravnění, založení travobylinných (lučních) ploch, výsadba dřevin s cílovým druhovým složením odpovídajícím STG, při zohlednění efektivní údržby stavby i porostů.

**STG** – základní aplikačními jednotky skupiny typů geobiocénů, do nichž jsou sdružovány typy geobiocénů s podobnými trvalými podmínkami, zjišťovanými komplexním ekologickým průzkumem a znázorňovanými pomocí bioindikace pomocí rostlinných společenstev.

**Geobiocén** – je jednota geobiocenózy přírodní a všech od ní vývojově pocházejících a do různého stupně změněných geobiocenóz, včetně jejich vývojových stadií, jaká se mohou vystřídat v segmentu určitých trvalých podmínek.

**Geobiocenóza** – je suchozemské společenstvo rostlin, živočichů a mikroorganismů ve vzájemných vztazích s neživými složkami prostředí. Jedná se o prostorově vymezený suchozemský ekosystém.

### 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba neobsahuje technologickou část, nejedná se o stavbu výrobní povahy ani o její změnu.

Dle požadavku MMB OVLHZ bude po dokončení stavby zpracován Manipulační a provozní řád (příloha E.13), více viz vyjádření.

### 2.4 Bezbariérové užívání stavby. Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Projekt je zpracován podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a bude použit k žádosti o stavební povolení.

Stavba není navrhována pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

### 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby jejím provozem nemohlo dojít k ohrožení bezpečnosti provozu stavby ani jejího okolí. Za bezpečnostní prvky lze považovat:

- Zábradlí na čelech propustků.
- Uzamykatelné manipulační prvky nápusných a výpusných objektů.
- Zpracování a schválení Manipulačního řádu vodního díla.
- Zpracování a schválení Provozního řádu vodního díla.

### 2.6 Základní charakteristika objektů

Stavba bude členěna na následující stavební objekty:

- SO01 Hlavní přípravné práce
- SO02 Typfl
- SO03 Kmuníčkov j.
- SO04 Roučkov j.
- SO05 Ledárenské j.



- SO06 Plavecké j.
- SO07 Strakovo j.
- SO08 Opleta
- SO09 Kocábka
- SO10 Lávka
- SO11 Úprava Černovického potoka v km 0,166 – 0,337
- SO12 Závěrečné úpravy v území

Následuje obecný popis prvků uvedených v rámci návrhu; v další kapitole následuje podrobnější rozpis.

## 2.6.1 Popis jednotlivých prvků SO

### 2.6.1.1 Rekonstrukce výpustného objektu v km 0,337 na Strakově jezeře, SO11

Objekt je navržený v km 0,337 na Strakově jezeře v rámci SO11. Na začátku stavebních prací bude stávající nefunkční výpustný objekt odstraněn a nahrazen novým stavidlem. Stavidlo bude nástěnné, (např. model VMC – G Trade spol. s r.o.) DN800, pozink, v x š 1 836 x 1 160 mm, ruční zvedák, pozink, osazené na hradící stěně z betonu C25/30 XC4, XF1, XA2 (CZ, F.2) vyztužené svařovanou sítí KY 85. Spodek otvoru DN 800 bude na kótě 191,37 m n. m. Stěna bude obložena kamenným obkladem tl. 250 mm, který bude ukládán na těsnící hydroizolační maltu (např. Ceresit CR 166), tl. vrstvy 2,0 mm a lepicí tmel (např. Ceresit CM 17) tl. 50 mm. Obklad bude kotven helikální výztuží Ø8 mm, budou použity 2 ks na 1 m<sup>2</sup>. Před jeho vlastním prováděním bude lící stěna OZ zdrsněna brusným kotoučem. Spárování obkladu bude prováděno průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití.

Viz D.11.1. Technická zpráva, D.11.6. Rekonstrukce výpustného objektu v km 0,337.

### 2.6.1.2 Oprava propustku pod cyklostezkou, km 0,174 (km 0,166 – 0,184), SO11

V rámci rekonstrukce krátkého úseku Černovického potoka bude opraven a pročištěn propustek pod cyklostezkou (km 0,174).

Propustek bude pročištěn, nad i pod propustkem budou opevněny dno a břehy na šikmou výšku min. 1,0 m rovnatinou z lomového kamene o hmotnosti 80–200 kg (min. 60 % 200 kg) s vyklínováním. Toto opevnění bude započato i ukončeno úrovnovými výztužnými pasy ze zdiva z lomového kamene na MC. Délka opevnění pod propustkem je 4,0 m, nad propustkem 6,5 m.

### 2.6.1.3 Úprava zemního koryta Černovického potoka km 0,184 – 0,325, SO11

V upravovaném úseku o stávající délce 141 m bude profil koryta zvlněn (na výslednou délku 150 m) a vymodelován do dvojitého profilu s miskovitým dnem v kynetě, kdy poměr hloubky koryta k šířce bude cca 1:9. Sklon břehů se bude pohybovat mezi 1:3 a 1:4, hloubka celého profilu činí 0,65 – 0,7 m, šířka cca 6–7 m. Hloubka misky bez kynety je cca 0,45 m. Celý profil převede více než Q<sub>10</sub>, což odpovídá cca 3,6 m<sup>3</sup>/s.

Ve středu koryta bude vymodelována menší kyneta miskovitého tvaru pro převod malých průtoků. Přibližný rozměr kynety odpovídá hloubce 0,2 m při šířce 1,0 m. Kyneta převede více než Q<sub>30d</sub>, což odpovídá cca 0,04 m<sup>3</sup>/s.

Koryto bude ohumusováno a oseto, podélný spád je navržen na 0,2 %.

Podrobně viz výkres D.11.7 Vzorový řez korytem.

### 2.6.1.4 Oprava stavidla na Opletě, SO11

Po odkrytí konstrukce objektu stavidla se provede diagnostika stavu objektu. Po dohodě s investorem a projektantem bude dojednáán další postup, v úvahu přichází tyto možnosti:

1/ konstrukce je technicky v pořádku, bude osazeno nového stavidlo a objekt bude pohledově opraven.

2/ konstrukce je ve špatném stavu a bude provedena demolice stávajícího a vybudování nového stavidlového objektu ve stávajících rozměrech a parametrech.

### 2.6.1.5 Otevření zatrubnění z Oplety, napojení vyústění koryta do Černovického potoka, km 0,220, SO11

Otevřené koryto nahradí původní zatrubněný výtok z Oplety do potoka, který však nikdy neplnil svůj účel. Zatrubnění mělo propojit Opletu (rok výstavby 1974) a Černovický potok. Dle tehdejších předpisů musela mít vodní plocha výpustní objekt, i když byla dotována podzemní vodou. Výpustní trubky mezi stavidlem na Opletě a Černovickém potoce byly umístěny velmi nedbale.

Parametry navrženého koryta: zvlněná trasa, délka 36 m, zpevněné dno, lichoběžníkový profil, hl 0,5 m, šířka ve dně 0,4 m, spád=0,6 %. V km 0,220 (kilometráž Černovického potoka) bude nové otevřené koryto zaústěno do Černovického potoka. V km 0,213 – 0,226 bude ve dně i na březích Černovického potoka doplněna rovinanina z lomového kamene o hm. 80–200 kg, tl. 0,4 – 0,6 m. Návrh je vykreslen v situaci D.11.2.

### 2.6.1.6 Obnova průsakové hrázky v km 1,077, SO03

Navržena v km 1,077 mezi Kmuníčkovým a Roučkovým jezerem v rámci SO03. Hrázka je navržena z lomového kamene o hmotnosti od 200 do 500 kg. Jádro průsakové hrázky je zavázáno do stávajícího terénu mezi jezery tak, aby nemohlo dojít k obtečení a tím i poškození hrázky.

Pod lomovým kamenem ve dně a na svazích bude provedena filtrační vrstva z kameniva 32–63 o tloušťce 200 mm, na které bude položena geotextilie (např. Geofiltex 63 63/50) o min hmotnosti 500 g/m<sup>2</sup>, která zabrání vyplavování jemných částic z podloží a tím prohlubování dna a poklesu kamene a na tuto geotextilii bude provedena další vrstva z kameniva 32–63 o tloušťce 200 mm.

Viz D.3.1. Technická zpráva, D.3.6. Průsaková hrázka v km 1,077 25.

### 2.6.1.7 Rekonstrukce propustku v km 1,307, SO02

Objekt je navržen v km 1,307 mezi Kašpárkovým jezerem a jezerem Typfl v rámci SO02. Stávající trubičný propustek DN400 o délce 5,0 m bude odstraněn. Na jeho místě bude zbudovaný nový propustek z betonového potrubí, DN800 o délce 5,25 m, viz výkresová dokumentace. Rekonstrukce bude provedena až v posledním roce výstavby.

Vzhledem k velmi špatnému a neúnosnému podloží bude propustek zakládán na mikropilotech M1-9.

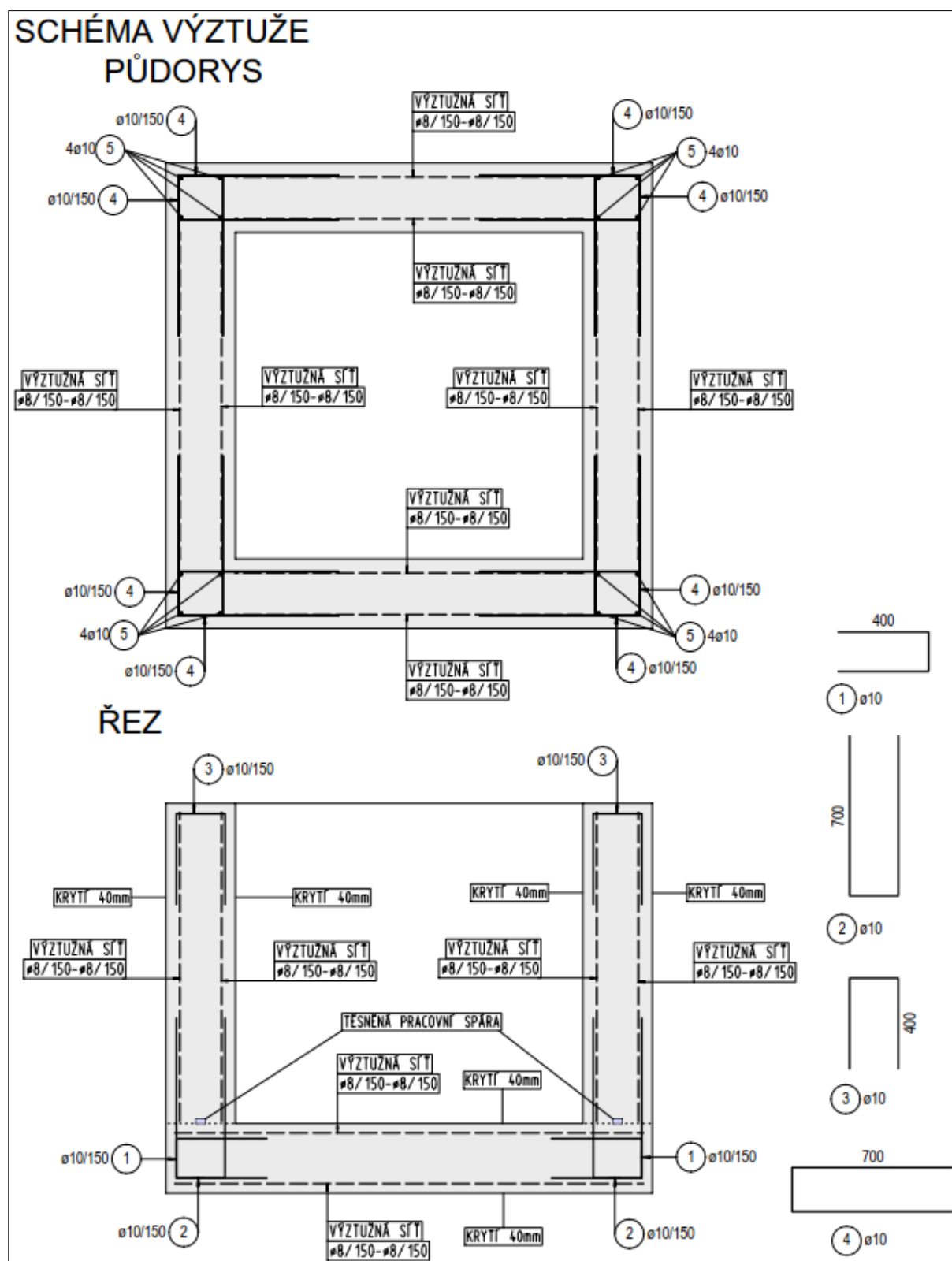
**Vzhledem k nedostatečné hloubce provedených sond v rámci projekčních prací, je NUTNO tuto skutečnost ověřit v rámci stavebních prací a případně provést změnu technologie zakládání. Při zakládání bude přítomen investor, projektant a geotechnik, který bude zakládání dozorovat!!!**

Pod celým propustkem a sedimentační jímkou bude na mikropiloty rozprostřena geomříž, na kterou bude provedena deska z podkladního vyrovnávacího betonu o tl. min 150 mm. Na takto nachystaném podloží bude zřízen celý propustek.

Na vtoku do propustku bude zbudována betonová vtoková jímka o rozměru 2,0 m x 2,0 m x 1,5 m. Bude použit beton C30/37, XC4, XD2, XF3, XA1 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax 22 – S3. Beton bude vyztužen dle níže uvedeného schématu. Na vtokové jímce i na výtokovém čele budou osazeny monolitické ŽB římsy, do kterých bude osazeno ocelové žárově zinkované zábradlí výšky 1,1 m, typ 23.

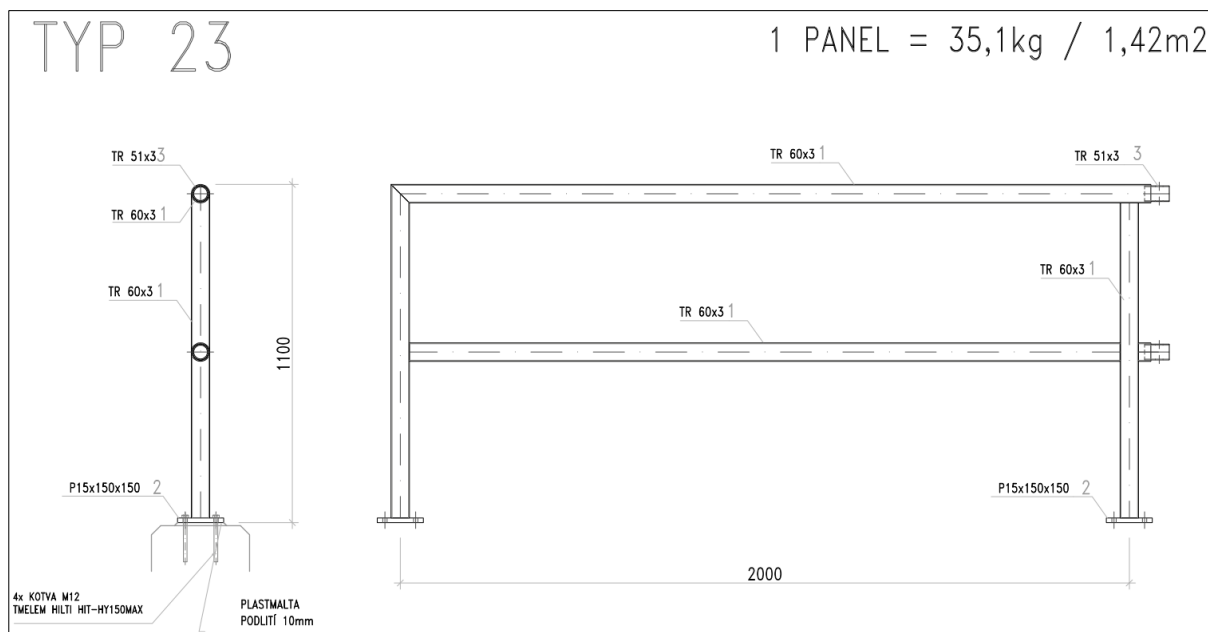
### Rekonstrukce propustku – schéma výztuže

Obrázek č.2.6.1.3-1



## Rekonstrukce propustku – vzorový výkres zábradlí

Obrázek č.2.6.1.3-2



BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404

**C 30/37 – XC4, XF3, XA1, XD2 (F1.2) – Cl 0.4 – D<sub>max</sub> 22 mm – S3**

- maximální průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
- kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností
- nejvyšší přípustný vodní součinitel  $w/c=0.50$
- minimální množství cementu  $320 \text{ kg/m}^3$
- typ cementu CEM II

OCEL

**B 500 B (R), BSt 500 M (SZ)**

Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670.

Navržený beton vodonepropustný.

Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu.

Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech.

Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).

PŘESNÝ TVAR KONSTRUKCE VIZ STAVEBNÍ ČÁST.

VODOTĚSNOST PRACOVNÍ SPÁRY ZAJISTIT TĚSNÍCÍMI PRVKY.

TYP TĚSNÍCÍCH PRVKŮ MOŽNO VOLIT DLE ZVYKLOSTI DODAVATELE-TĚSNÍCÍ BOBTNAJÍCÍ PÁSKY, TĚSNÍCÍ PLECHY, INJEKTÁŽNÍ HADIČKY...

DODAVATEL RUČÍ ZA SPRÁVNÉ PROVEDENÍ A TĚSNOST PRACOVNÍ SPÁRY PO CELOU DOBU ŽIVOTNOSTI KONSTRUKCE.

TĚSNÍCÍ PRVKY MUSÍ BÝT OSAZENY V SOULADU S MONTÁŽNÍMI PŘEDPISY (TECHNICKÝ LIST) VÝROBCE.

STYKOVÁNÍ SÍTÍ MIN 400 mm.

Dno jímky bude opevněno dlažbou z lomového kamene, tl. 0,25 m na MC10. Jímka bude usazena na podkladní beton o tl. min 150 mm.

Na výtok z propustku bude provedeno čelo z betonu C30/37, XC4, XD2, XF3 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – D<sub>max</sub> 22 – S3. Beton bude vyztužen KARI sítí Ø10. Čelo bude usazeno na podkladním

betonu o tl. min 150 mm. Na vtokový objekt a výtokové čelo propustku bude na styku se zeminou na beton aplikován hydroizolační nátěr.

Viz D.2.1. Technická zpráva, D.2.6. Propustek v km 1,360 90.

### 2.6.1.8 Úprava stávající pěšiny podél jezer, SO01, SO12

V prvním roce stavby proběhne v okolí pěšiny pouze kácení dřevin, a to zejména z bezpečnostního důvodu. Uvažovaná plocha kácení se pohybuje okolo 1,5 m na obě strany od pěšiny, délka pěšiny činí cca 900 m. Kácení spadá do pěstebních opatření, je popsáno v Souhrnné technické zprávě v kapitole 1.8 a znázorněno v příloze C.4.

Až v posledním roce výstavby bude pěšina upravena do finálního stavu (SO12, dřívější úprava by byla ekonomicky nevýhodná – pěšina by se během stavby poničila). Na stávající pěšině bude urovnána pláň a cesta bude navýšena o cca 50 cm. Finální šířka v koruně bude 1,5m, navýšení bude provedeno hrubým makadamem f 16-32. Šíře cesty i povrch koruny koresponduje s požadavkem Plánu péče, který neuvažuje s podporou cyklistiky na této trase. Před nasypáním makadamu budou kolmo na osu pěšiny po 50 m položeny drenážní trubky DN 100. Drenáž bude položena na stávající úroveň terénu. Okolí pěšiny bude oseto. Celá pěšina bude sloužit jako ochrana před splavováním sedimentů do nově vyčištěných jezer. Na obou koncích bude pěšina napojena na stávající terén.

Pěšina podél jezer



Obrázek č. 2.6.1.4-1



### 2.6.1.9 Dočasné panelové cesty, SO01, SO02-SO11

Stávající polní cesty číslo 1b, 3 a 4 budou dočasně zpevněny panely tak, aby snesly zatížení a provoz těžké techniky. Dále bude vystavěna nová dočasná panelová cesta č. 5 na orné půdě.

Dočasné panelové cesty – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.9-1

označení v mapě	poloha cesty	náleží k SO	délka (m)
1b	jihovýchodní část z.ú., pod hlavním stavenišťem	SO01	200
3	jihovýchodní část z.ú., pod hlavním stavenišťem	SO01	410
4	cyklostezka	SO01	620
5	západní část území, návrh v polní trati, mimo obvod přírodní památky	SO01	910

označení v mapě	poloha cesty	náleží k SO	délka (m)
bez označení – sjezdy do jezer a na hráze, manipulační plochy	viz mapa	SO02 – SO11	cca 540

#### 2.6.1.10 Dočasná panelová cesta č. 5, SO01

Cesta bude umístěna na orné půdě, v polní trati západně od jezer, mimo hranici přírodní památky. Všichni vlastníci pozemků byli osloveni s žádostí o Souhlas vlastníka pozemku se stavbou a s dočasným vynětím ze ZPF, šířka vyňatých parcel byla zvolena 10 m (viz doklady). Cesta vytvoří dočasnou páteřní komunikaci pro přístup k jezerům a převoz sedimentu, a to po dobu cca 7 let. Šířka cesty je navržena 4 m, budou se pokládat 2 panely vedle sebe, délka cesty je cca 910 m.

##### Skrývka ornice:

K zajištění ochrany ZPF provede stavebník z celé plochy pozemků dotčených dočasným odnětím podle ust. § 8 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ZPF na vlastní náklad skrývku kulturních vrstev půdy – ornice a zúrodnění schopných vrstev půdy o mocnosti 0,30 m, v celkovém množství 3430 m<sup>3</sup>. Během celého uskladnění bude skládka ošetřována v bezplevelném stavu a bez náletových dřevin. Následně bude skrývka použita k rekultivaci.

Skrývka ornice bude provedena v šířce cca 10 m, v tl. 30 cm, (BPEJ 25600, zákon č.334/92). Zemina bude uložena na dvou deponiích, a to na parcele p.č. 2123 k.ú. Holásky a ve stavebním dvoře (p.č.2265). Zemina bude uložena do výšky maximálně 2 m, pod úhlem maximálně 45 °. Plocha deponií je 1520 m<sup>2</sup> a 930 m<sup>2</sup>.

##### Položení cesty:

Po sejmutí ornice bude na pozemek položena ochranná geotextilie (500 g/m<sup>2</sup>) přesahující panelové zpevnění na každou stranu 0,5 m, na geotextilii bude rozprostřena šterkopísková podkladní vrstva o tloušťce 0,15 m. Na zhutněnou vrstvu se umístí panely. V trase budou doplněny výhybny po cca 100 m. Další prostor pro výhybny bude vytvořen v místech křížení. Předpokládá se částečné využití odstraněných panelů z opevnění břehů Oplety a Lávky (rozměry přibližně 3,0x1,0x0,2 m).

Zpevnění cest je navrženo z důvodu zvýšení únosnosti podloží, příp. pro ochranu zemědělského půdního fondu (cesta č.5).

##### Rekultivace pozemku:

Po dokončení stavby budou dočasné přístupové cesty upraveny do původního stavu.

Na cestě č.5 proběhne po odstranění panelů rekultivace (více viz technická zpráva SO12 Závěrečné úpravy v území).



## Okraj pole – trasa předpokládané dočasné panelové cesty č.5

Obrázek č. 2.6.1.9-1

**2.6.1.11 Odstranění překážek těžby sedimentu, SO02-SO10**

Dle provedených průzkumů bude nejprve nutné odstranit z hladiny a dna jezera všechny překážky těžby nánosů. Jedná se především o padlé kmeny a větve stromů a případné antropogenní pozůstatky. Důvodem je jednak umožnění vlastní těžby ale zároveň také selekce nežádoucích příměsí z kubatury nánosů v důsledku omezujících nakládání s nimi. Tyto práce, technicky i fyzicky náročné je nutné provést v předstihu před vlastní těžbou

Východní břehy jezer: v prostoru cca do 1,5 m od břehové hrany budou seřezány křoviny a dále budou odstraněny drobné stavby (dřevěná, plechová i jiná opevnění břehů, nepovolené zídky apod) a další zařízení (mola, pontony atd). Důkladné pročištění východního břehu bude provedeno jako příprava pro realizaci vrbového zápletu a vrbového pokryvu po dokončení těžby.

**2.6.1.12 Odstranění nelegálních objektů a výústí na březích, SO02-SO10**Objekty, východní břeh:

viz předchozí kapitola 2.6.1.6. *Odstranění překážek těžby.*

Výustě:

Dle sdělení prověřil Stavební úřad MČ Tuřany východní břehy jezer na přítomnost nelegálních výústí v letech 2017/2018, nalezené neshody byly odstraněny.

Citace ze **zprávy Biologického hodnocení** z roku 2018:

*V neposlední řadě je nutné zmínit zástavbu, která ovlivňuje chod jezer v současnosti i do budoucna. Do jezer jsou zaústěny trativody, kanalizační výpusti a další trubky. V okolí se nachází řada nepoužívaných septiků, které prosakují. V minulosti se zde objevila řada intoxikací fekáliemi. V rámci revitalizace je nutné navrhnout sanaci všech vývodů a septiků v přírodní památce i v ochranném pásmu (kapitola 3.3).*

*U všech jezer, včetně těch, kde nebude probíhat odbahnění, musí být odstraněna všechna mola a čerpadla, nelegální výpusti je potřeba nahlásit a sanovat („zašpuntovat“); po ukončení prací bude zákaz umísťování jakýchkoliv staveb do vody (kapitola 3.5).*

Postup při přípravě stavby:

Kontrola samotných výústí a žump je v kompetenci obecného stavebního úřadu.



V rámci přípravných stavebních prací bude provedena identifikace jednotlivých vlastníků případných výústí, a to ve spolupráci se Stavebním úřadem MČ Tuřany a Odborem OVLHZ MMB.

Pokud zhotovitel stavby během přípravných prací nebo během těžby **odkryje** novou, neznámou výúst' nebo jiný objekt, zdokumentuje jej a neprodleně ohlásí investorovi nebo jeho pověřenému zástupci (TDI). Postup prací bude přerušen, dokud investor/TDI nerozhodne o dalším postupu.

**Dle vyjádření MMV OVLHZ budou stávající dešťové výústě v rámci realizace stavebních prací detailně prověřeny a po projednání s vlastníky či uživateli s ověřením jejich funkčnosti odstraněny, popřípadě opraveny.**

Po ukončení prací by měl platit zákaz umisťování jakýchkoliv staveb do vody.

Ke zlepšení stavu vodního prostředí následně přispěje navržené snížení rybí obsádky, tj. změna zarybňovacího dekretu, které je v kompetenci KÚ JmK.

### 2.6.1.13 Zaústění zaměřených kanalizačních výústí, SO01, SO02, SO04, SO05

Ve výkrese je označeno 7 kanalizačních výústí, které byly zaznamenány při geodetickém zaměření zájmového území.

Kanalizační výusti v zájmovém území

Tabulka č. 2.6.1.12-1

označení v mapě	náleží k SO	parcela, k.ú.	poznámka
KV1	SO01	1452/2 Br. Iv.	provozovatel neznámý
KV2	SO01	1445/4 Br. Iv.	provozovatel neznámý
KV3	SO02 Typfl	2227 Holásky	DN800, dle informace z MMB OVLHZ provozuje firma MANAG invest, a.s., dešťová kanalizace včetně ORL, více viz TZ SO02
KV4, KV5	SO04 Roučkov j.	859/1 Holásky	DN 150, 200, dle sdělení BVK a.s. je provozovatel neznámý
KV6	SO04 Roučkov j.	2214 Holásky	kanalizační dešťová výúst' DN500, provozovatel BVK
KV7	SO05 Ledárenské j.	2198 Holásky	návrh – kanalizační výúst' DN400, viz Regulační plán V Aleji

Postup při přípravě stavby:

viz předchozí kapitola 2.6.1.11.

Odpadní vody obecně:

Vypouštění odpadních vod musí být schváleno vodoprávním úřadem. Pokud není schváleno, jedná se o nelegální vypouštění odpadních vod do vodních toků, v tom případě by měl vodoprávní úřad zahájit šetření a stanovit:

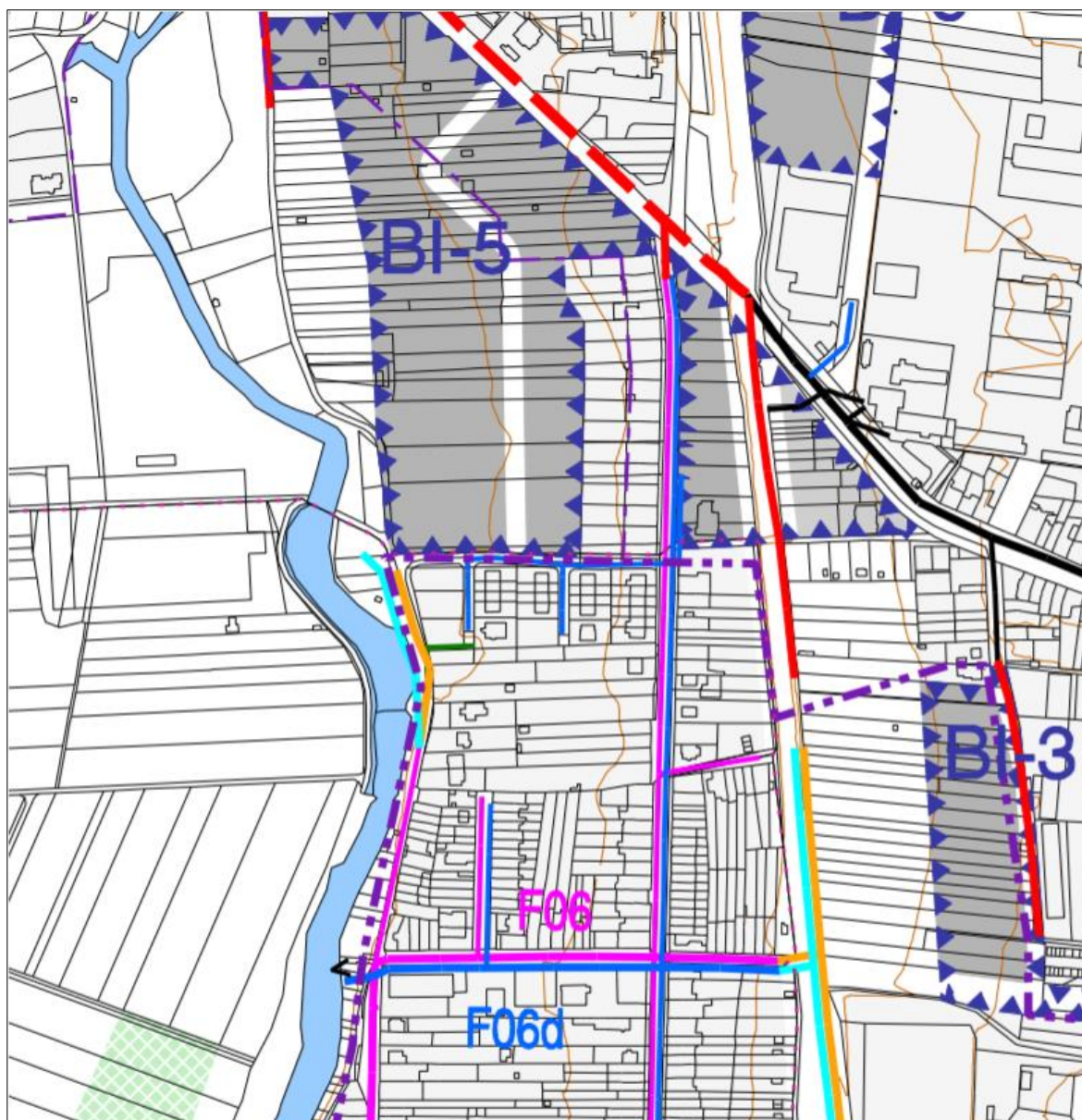
- emisní limity,
- způsob, četnost, typ a místo odběrů vzorků vypouštěných odpadních vod a místo a způsob měření jejich objemu na výpusti, popřípadě i na přítoku do čistírny odpadních vod,

c) způsob provádění rozborů vypouštěných odpadních vod podle jednotlivých ukazatelů znečištění uvedených v povolení k vypouštění odpadních vod, způsob vyhodnocení výsledků rozborů jednotlivých ukazatelů znečištění a výsledků měření a stanovení objemu vypouštěných odpadních vod a zjištěného množství vypouštěných znečišťujících látek pro účely evidence a kontroly.

Postup lze čerpat z Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. Nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Územní plán – koncept: 2.4. Odkanalizování

Obrázek č. 2.6.1.12-1



## Územní plán – koncept: 2.4. Odkanalizování – legenda

Obrázek č. 2.6.1.12-2

STAV	REKONSTRUKCE	NÁVRH	
			kmenová stoka jednotná
			kmenová stoka splašková
			výtlačky na kmenových stokách
			hlavní stoka jednotná
			hlavní stoka splašková
			hlavní stoka dešťová
			výtlačky na hlavních stokách
			stoka jednotná
			stoka splašková
			stoka dešťová
			výtlačky

	hranice povodí kmenové stoky
	označení povodí kmenové stoky
	hranice povodí odlehčovací komory
	označení povodí odlehčovací komory
	označení povodí vírového separátoru
	čistírna odpadních vod
	čerpací stanice
	retenční nádrž
	vírový separátor
	odlehčovací komora
	výustní objekt, nouzová výust

### 2.6.1.14 Zvodnělá deprese, SO01, SO04, SO06, SO08

Na místech s optimálními podmínkami v podobě stávajících terénních depresí bylo v dřívější době vybudováno několik drobných tůň (značka na mapě ZD, zvodnělá deprese). Tůň by měly přinést zlepšení podmínek pro rozmnožování zdejších obojživelníků. Tyto tůň jsou v projektu určeny k pročištění a v rámci péstebních opatření budou více osluněny, a to zejména v jejich jižní části.

Dále je v zájmovém území navrženo několik nových zvodnělých depresí. Jedná se o mělké, stálé tůň, o hloubce 0,8-1,5 m, bez napojení na povrchovou vodu. Objem vody závisí na množství podzemní vody a během roku bude kolísat. Tůň jsou využitelné pro rozmnožování obojživelníků, bezobratlých, mokřadní rostliny apod. Zásah musí být spojen s proředěním/odstraněním části porostu jižně od tůň, aby bylo umožněno jejich oslunění, vzrostlé vrby na severním břehu budou zachovány. Aby byla zachována funkčnost tůň, je třeba počítat s jejich občasnou údržbou a čištěním.

Zvodnělé deprese – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.13-1

označení zvodnělé deprese (ZD)	náleží k SO	návrh / stávající	plocha (m <sup>2</sup> )	typ deprese
ZD 01	SO01 Kašpárkovo j.	návrh	44	stálá
ZD 02	SO01	návrh	611	stálá
ZD 03	SO01	návrh	126	stálá
ZD 04	SO01	stav	516	stálá
ZD 05	SO04 Roučkovo j.	stav	20	stálá
ZD 06	SO04	stav	15	stálá
ZD 07	SO04	návrh	17	stálá
ZD 08	SO04	stav	78	stálá
ZD 09	SO04	návrh	178	stálá
ZD 10	SO06 Plavecké j.	návrh	69	stálá
ZD 11	SO06	návrh	183	stálá
ZD 12	SO08 Opleta	návrh	133	občasná
ZD 13	SO08	návrh	132	občasná
Σ			2 122	



Zvodnělá deprese (tůňka);  
nastoupaná hladiny podzemní vody po vývratu

Obrázek č. 2.6.1.13-1



#### 2.6.1.15 Pěší dřevěná lávka – obnova propojení levého a pravého břehu, SO04, SO06

Lávky budou navrženy na Roučkově a Plaveckém jezeře. Umístění lávek bylo konzultováno s AOPK. Jedná se o lehkou dřevěnou lávku délky 10 m, která bude vyztužena kovovým „I“ profilem a bude uložena na železobetonových pilířích. Lávka je záměrně určena pouze pro pěší, čemuž odpovídá i její šířka 1,20 m. Zbudováním lávky se obnoví propojení mezi levým a pravým břehem, které historicky existovalo. Více viz technická zpráva SO04 a SO06.

Pěší dřevěná lávka – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.14-1

označení v mapě	km	náleží k SO	délka (m)
pěší dřevěná lávka L 01	km 0,774	SO04 Roučkově j.	10
pěší dřevěná lávka L 02	km 0,441	SO06 Plavecké j.	10

#### 2.6.1.16 Ochrana rákosin, SO04 – SO10

Cennou součástí přírodní památky jsou litorální porosty rákosin, které by měly při jakémkoliv revitalizačním zásahu zůstat zachovány. Podél břehové hrany musí být na vymezených místech zachován stávající pás rákosového porostu vč. stávajícího terénu o šířce minimálně 1-1,5 m. Realizace tohoto opatření by měla proběhnout v mimovegetačním (mimohnízdním) období, kdy je příznivější teplota vody a rybí plůdek je již odrostlý.

Také v rámci budování litorálních pásů budou provedeny zemní úpravy břehové linie s cílem rozšířit rozsah mělce zaplavené plochy vhodné pro existenci společenstva akvatických rákosin.

Na vyznačených místech budou provedeny zásahy umožňující rozšíření rákosin směrem do prostoru jezer pomocí tvorby litorálu a instalací jednoduchého vrbového zápletu, stabilizující přesunutý sediment na místě.

Kosení porostu rákosu bude prováděno se souhlasem orgánu ochrany přírody a v jím odsouhlaseném režimu.

Stávající plochy rákosin – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.15-1

náleží k SO	plocha (m <sup>2</sup> )	poznámka
SO04 Roučkově j.	44	západní břeh
SO05 Ledárenské j.	191	hráz Ledárenské – Plavecké j.

náleží k SO	plocha (m <sup>2</sup> )	poznámka
SO06 Plavecké	58	východní břeh
SO06	134	hráz Plavecké-Strakovo
SO07 Strakovo j.	143	západní břeh
SO07	190	východní břeh
SO08 Opleta	357	východní břeh
SO09 Kocábka	1238	
SO10 Lávka	459	
Σ	2 814	

Plochy rákosin mezi Opletou a Kocábkou

Obrázek č. 2.6.1.15-1



### Biologické hodnocení – návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – rákosiny

- vždy je nutné zanechat alespoň 50 % rákosin během jedné sezóny
- všechny zásahy v rákosí provádět mimo hnízdní období, tj. od konce srpna do konce března (pozor v zimě mohou být v rákosí ukryti různí ptáci)
- kontrola před každým zásahem, zda nejsou v porostech například kachny

#### 2.6.1.17 Zápleťové plůtky s vrbovým pokryvem, SO02 – SO06

Vzhledem k tomu, že levý břeh je pro těžkou mechanizaci nepřístupný a území náleží do přírodní památky, bylo přistoupeno k návrhu vegetačního opevnění břehu, které by mělo zabránit erozi a postupnému rozšiřování vodní plochy. Po odstranění sedimentů ze dna jezera a vysvahování břehu bude na břehu založen oživený zápleť s navazujícím vrbovým pokryvem. V rámci navrhovaného vrbového zápleťu pro revitalizaci Holáseckých jezer nebude dodrženo umístění zápleťu do paty svahu.

Přípravné práce – východní břehy – před započítáním těžby sedimentu budou v prostoru cca do 1,5 m od břehové hrany seřezány křoviny a dále zde budou odstraněny drobné stavby (dřevěná, plechová i jiná opevnění břehů, nepovolené zídky apod) a další zařízení (mola, pontony, atd).



Důkladné pročištění východního břehu bude provedeno jako příprava pro realizaci vrbového zápletu a vrbového pokryvu po dokončení těžby.

Na oživený záplet bude navazovat vrbový pokryv o tloušťce cca 10 cm a šikmé délce cca 1,3 m, který bude kotven dřevěnými kolíky. Nad hladinou vody bude tento pokryv, v délce cca 50 cm, přesypán zeminou. Viz kapitola: 2.6.2 *Konstrukční a materiálové řešení*.

Volba druhu vrb musí odpovídat příslušnému ekotopu. Z domácích keřových vrb přichází v úvahu druhy vhodné pro oblast nížiny (100–250 m.n.m.): vrba košíkářská (*Salix viminalis*), vrba plazivá (*S. repens*), vrba popelavá (*S. cinerea*), vrba nachová (*S. purpurea*). Kříženci: nížiny (100–250 m.n.m.) V-033/83, V-032/81, V-009/76 (zdroj: Povodí Moravy; dále: *Ing. Šimíček – Břehové a doprovodné porosty vodních toků – součást lužních ekosystémů*).

Před zahájením prací je potřeba, aby zhotovitel smluvně zajistil, s dostatečným předstihem, postupné dodávání živých vrbových prutů ke stavbě zápletkových plůtků a vrbového pokryvu, délka každého opatření je cca 850 m. Odhadem se jedná o postupné zajištění cca 2 200 ks živých prutů o průměru 80-100 mm, o délce prutu 1,2 m; a 32 500 ks živých prutů o průměru 20-40 mm, o délce prutu 1,2 m.

dle požadavku Biologického hodnocení nesmí výška zápletu nad vodní hladinou překročit 0,30 m.

Zápletové plůtky s vrbovým pokryvem – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.16-1

označení v mapě	náleží k SO	délka (m)
zpevnění břehu zápletovým plůtkem a vrbovým pokryvem, v km 1,143-1,302	SO02 Typfl	159
zpevnění břehu zápletovým plůtkem a vrbovým pokryvem, v km 1,077-1,143	SO03 Kmuníčkov j.	66
zpevnění břehu zápletovým plůtkem a vrbovým pokryvem, v km 0,774-1,077	SO04 Roučkov j.	303
zpevnění břehu zápletovým plůtkem a vrbovým pokryvem, v km 0,593-0,774	SO05 Ledárenské j.	181
zpevnění břehu zápletovým plůtkem a vrbovým pokryvem, v km 0,465-0,593	SO06 Plavecké	128

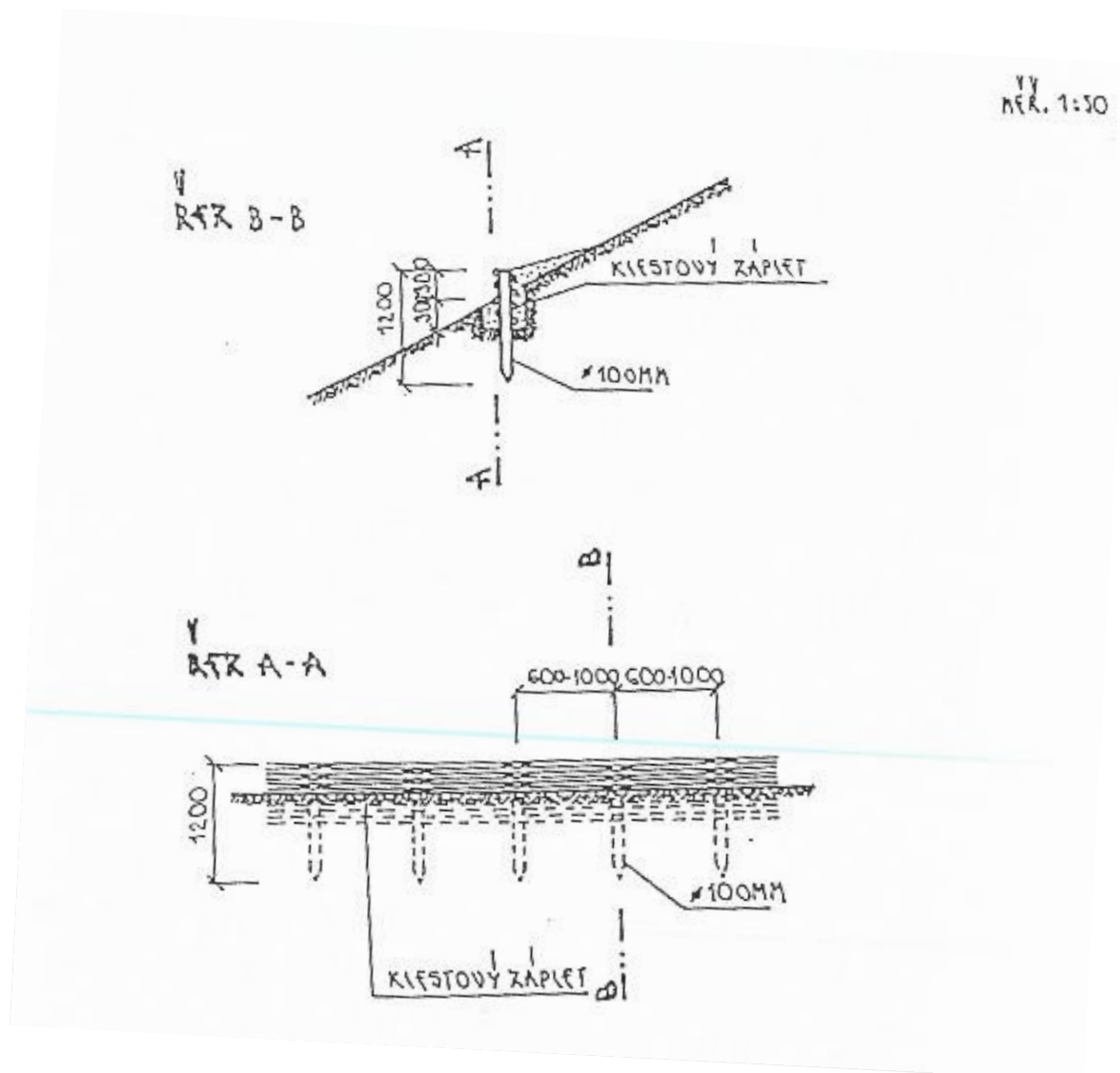
Pohled na východní břeh jezera

Obrázek č. 2.6.1.16-1



Vzorový výkres – zápleťový plůtek (TNV 73 2103 Úpravy řek)

Obrázek č.2.6.1.16-2

**Biologické hodnocení: návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – úpravy břehů:**

- vrbové záplety nesmí být nad hladinu vyšší jak 30 cm
- po ukončení prací vydat zákaz umisťování jakýchkoliv staveb do vody
- zvážit možnost hnízdní příležitosti (stěny) pro ledňáčka říční, který se zde vyskytuje.

**2.6.1.18 Litorální pásmo, SO04 – SO08**

Ústup litorálních porostů souvisí na jezerech i s přílišným rozvojem dřevinného patra, které postupně litorální porosty zcela utlumí a vytlačí. Břehy vodních ploch nacházející se především v jižní části zvláště chráněného území by měly být, při zachování starých doupných stromů a stávajících významných dřevin, maximálně otevřeného a prosluněného charakteru.

V návrhu jsou vytvořeny plochy pro rozšíření litorálů / příbřežní mokřadní vegetace. Litorál bude mít nepravidelný tvar, přibližný návrh je naznačen v situaci stavby. Hloubka může být proměnlivá, max hloubka je navržena na 50 cm.

Dle požadavku Biologického hodnocení nebude litorální pásmo osázeno iniciačními bažinnými rostlinami.



Hrana mezi litorálem a jezerem bude stabilizována oživenými záplety – kůly o  $\varnothing$  8–10 cm ve vzdálenosti do 60 cm. Mezi kůly, dl. 1,4 m, je navržen vrbový záplet o  $\varnothing$  2–4 cm. Takto vytvořené pásmo zabrání postupné erozi břehu a poskytne přirozenou ochranu zde žijícím živočichům. Břehy nad vodní hladinou budou ohumusovány a osety travní směsí do vlhkých poměrů.

#### Návrh litorálního pásma – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.17-1

označení litorálního pásma v mapě	náleží k SO	plocha (m <sup>2</sup> )	délka hrany litorál – svah (m)	poznámka
LIT 01	SO04 Roučkov j.	98	40	
LIT 02	SO04	33	10	porost rákosu zůstane zachován
LIT 03	SO04	115	40	
LIT 04	SO04	95	40	
LIT 05	SO05 Ledárenské j.	30		
LIT 06	SO05	73		
LIT 07	SO06 Plavecké	140		
LIT 08	SO07 Strakovo j.	133		
LIT 09	SO07	138		
LIT 10	SO07	92		
LIT 11	SO07	940		realizace společné mokřadní/litorální plochy mezi Opletou a Strakovým jezerem spočívající v odstranění dřevin, pomístním diferencovaném snížení terénu a vytvoření mělké litorální plochy v severozápadní části Oplety
LIT 12	SO08 Opleta	1402		příbřežní litorál Oplety
LIT 13	SO08 Opleta	1756		litorální zóna v severním výběžku Oplety, postupný přechod z původní hloubky do litorálu, který propojuje ostrov a příbřeží
	Σ	5 045		

## Prudké západní břehy jezer

## Obrázek č. 2.6.1.17-2

**Biologické hodnocení – návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – úpravy břehů:**

- je nutné vybudovat maximálně členitá litorální pásma tam, kde to bude možné
- na vytvoření litorálu a modelování břehů nelze využít vytěžený sediment (bude docházet k uvolňování živin a eutrofizaci), vhodné je využít zeminu z tvorby nových tůň (zvodnělých depresí)
- u nádrže Opleta odstranit betonové opevnění a vytvořit co nejvíce členitý litorál, navržený ostrov je nutné zabezpečit proti vstupu lidí, psů, šelem, resp. ostrůvek izolovat od okolí
- po ukončení prací vydat zákaz umístování jakýchkoliv staveb do vody
- zvážit možnost hnízdní příležitosti (stěny) pro ledňáčka říční, který se zde vyskytuje.

**2.6.1.19 Štěrkové žebro, SO07, SO08**

Dle doporučení AOPK budou použita štěrková (drenážní) žebra k propojení jezer Strakovo – Kocábka a Lávka – Opleta. Štěrkové žebro je rýha o šířce 1,0 m a hloubce 1-2 m. Rýha je vystlána geotextilií (např. Geofiltex) o hmotnosti min 300 g/m<sup>2</sup>. Geotextilie zabrání postupnému zakolmatování. Výplň rýhy – žebra tvoří většinou hrubé lomové kamenivo HDK 32–63. Geotextilie bude přeložena min 1,0 m. Štěrkové žebro bude zakryto geotextilií s přesahem min 1,0 m a zatravněno (popř. bude použito jiné botanické zakrytí). Na obou koncích žebra, které propojuje dvě různá jezera, bude provedeno opevnění břehů, vždy pohozením z lomového kamene f 125–250 mm. Pohoz bude proveden 1,0 m na obě strany od kraje štěrkového žebra až na dno jezera.

Vzorový výkres viz přílohy D.7.6 Štěrkové žebro a D.8.9. Štěrkové žebro.

## Štěrková žebra – souhrnný seznam

Tabulka č. 2.6.1.18-1

označení v mapě	náleží k SO	délka (m)
SO07 štěrkové žebro	SO07 Strakovo j.	34
SO08 štěrkové žebro	SO08 Opleta	16

**2.6.1.20 Postup přípravy staveniště na těžbu sedimentu, SO02-SO10**

- Kácení pro potřeby staveniště
- Vybudování přístupových cest k vodní hladině
- Odstranění překážek těžby z hladiny a dna
- Označení a odstranění nelegálních objektů a výustí na březích jezera

- v případě potřeby dočasné zahrazení (zapytlování)

### **Biologické hodnocení – návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – odtěžení sedimentu:**

- realizaci rozvrhnout na 5 let
- odtěžení provádět pouze od druhé poloviny srpna do konce října
- po celou dobu je nutná přítomnost biologického dozoru
- je nutné provést sběr a přenos všech vodních mlžů:
  - v prvním roce přenést jedince do níže položených jezer, v dalších letech do již obnovených ramen (tj. systémem z odtěžovaného jezera do již odtěženého jezera)
  - protože nejdou jezera vypustit, budou se muset provádět sběry během samotných prací
- sběry musí být prováděny tak, že každá lopata (lžíce) musí být kontrolována na přítomnost vodních mlžů, taktéž musí být zkontrolována mezideponie, na kterou se budou ukládat vytěžené sedimenty (pro toto ukládání nejsou vhodné nádoby)
  - v případě nálezu je nutné probrat naložený sediment, ručně vytahat všechny mlže, umístit je do nádob (kýbl, košík) a přenést
  - sací bagr (čerpadlo) při čerpání jemného sedimentu musí být zabezpečeno proti nasátí mlžů, i zde však platí kontrola a případné sběry
- transfery rostlin rostoucí na vodní hladině provádět přenosem systémem z odtěžovaného jezera do již odtěženého jezera
- ukládání sedimentů mimo přírodní památku řešit samostatným hodnocením vlivu na zájmy ochrany přírody
- přítomní techničtí pracovníci budou řádně vyškolení biologem
- jakmile budou zahájeny spojené práce, nesmí být přerušeno pětileté kontinuum.
- Kocábka, Lávka – doporučení Biologického hodnocení: zvážit, zda neponechat cca ¼ plochy bez zásahu těžby tak, aby zůstala zachována kontinuita biodiverzity na tomto velmi významném jezeře. Uvedený způsob by také znamenal nenáročný transfer mlžů a rostlin.

#### **2.6.1.21 Postup vytěžení usedlých sedimentů, SO02-SO10**

Pro těžbu usedlých sedimentů v mocnosti větší než 0,3 m je uvažováno s použitím drapáku umístěného na plavidle, resp. kráčejícím rypadle. Tyto sedimenty budou těženy buď na překládací mezideponii nebo do připravených nádob. V obou případech budou sedimenty u břehu dle konzistence v nádobách nebo bagrem naloženy na dopravní prostředky a po přístupové komunikaci odvezeny k likvidaci.

Očekávaná celková kubatura sedimentu usedlého i jemného je uvedena v tabulce v kapitole 2.6.1.16. *Vytěžení jemných sedimentů, SO02-SO10.*

Usedlý sediment bude vytěžen na konkrétní kótu dna. Kóta i průměrná hloubka sedimentu, určeného k odstranění, je také uvedena ve výše zmíněné tabulce.

Po odtěžení usedlých sedimentů zůstane na dně jezera vrstva jemných, biologicky aktivních nánosů, které nebude možné odstranit běžnou těžbou (bagrem).

Vzhledem k cíli celé revitalizace jezer je nutné vytěžit i tento jemný sediment. Pro dlouhodobou čistotu vody je jeho odstranění významným faktorem. Po těžbě pevného sedimentu bude tedy celá nádrž přetěžena na jemný sediment.

Je nezbytné, aby mezi zhotovitelem a objednatelem panovala shoda na parametrech díla.

Foto – překážky těžby, drapák na plavidle

Obrázek č. 2.6.1.20-1



### 2.6.1.22 Vytěžení jemných sedimentů, SO02-SO10

Jemné nánosy budou odtěženy hydraulickou cestou, dle konzistence s možným využitím flokulačních přísad. Jedná se v podstatě o odčerpání směsi vody a jemných nánosů pomocí bagrovacího čerpadla do připravených odvodňovacích vaků, ve kterých se díky filtrační vlastnosti jejich stěn odsadí nános a do jezera čerpána čistá voda. Technicky se jedná o malé plavidlo s osazeným bagrovacím čerpadlem, ze kterého je veden trubiční řad (PEHD 150-200 mm) délky až stovek metrů ústící do připraveného odvodňovacího vaku o kapacitě cca 200 m<sup>3</sup>, předpokládaná velikost jednoho vaku je 8x30 m. Kapacita a velikost vaků je závislá na technických možnostech a zkušenostech dodavatele stavebních prací.

Vaky budou umístěny na manipulační ploše hlavního staveniště, případně také na náhradní ploše p.č. 2123, k.ú. Holásky (majitel Statutární město Brno).

Jednotlivé odvodňovací vaky se střídavě cyklicky plní nánosem s vodou, a tak postupně zachycují nános, zatímco **voda je čerpána (odváděna) zpět do nádrže!!!** Je nezbytné uvažovat s postupnou realizací těžby jemného sedimentu po takových částech a s dostatečnou dobou tak, aby změny provedené v rámci těžby sedimentů mohly být přirozeně vykompenzovány chováním daného systému. Zhotovitel musí brát, během těžby jemného sedimentu, v úvahu i pohyb hladin na ostatních jezerech.

Objem jemného sedimentu se dopředu stanovuje velmi obtížně, proto projektant přistoupil k definování těžby jemného sedimentu pomocí stanovení plochy, kterou je nutné systematicky čerpadlem projít a vytěžit. Zhotovitel musí doložit, že těžbu provedl na celé ploše (např. pomocí GPS snímače na plavidle). Současně projektant odhadl na každém jezeře počet plných, odvodněných vaků se sedimentem, které budou další doložitelnou položkou těžby jemného sedimentu.

Po dokonalém odvodnění nánosů uložených ve vacích budou tyto vaky otevřeny a odvodněné nánosy budou jako rypný materiál odvezeny k likvidaci na skládce. V položkovém rozpočtu bude objem sedimentu ve vacích naceněn R položkou výrazně jinak než objem sedimentu při těžbě usedlých nánosů.

Přítomní techničtí pracovníci budou řádně vyškolení biologem.

Plocha dna jezer i předpokládaný počet vaků se sedimentem je uveden v následující tabulce.



## Parametry pro těžbu sedimentu

Tabulka č. 2.6.1.21-1

stavební sezóna	název SO	jezero	předpokládaný objem vytěženého sedimentu [m3]	předpokládaný objem usedlého sedimentu [m3]	předpokládaný objem jemného sedimentu [m3]	předběžný počet vaků jemného sedimentu, objem=200 m3	plocha těžného dna [m2]	kóta dna pro těžbu [m n.m.]
1	SO02	Typfl	1535	1151	384	1-2	2425	191,0
2	SO03	Kmuničkov	1130	848	283	1-2		
	SO04	Roučkov	9730	7298	2433	6-12		
3	SO05	Ledárenské	7910	5933	1978	5-10		
	SO09	Kocábka	1130	848	283	1-2		
	SO10	Lávka	650	488	163	1-2		
4	SO06	Plavecké	9550	7163	2388	6-12		
	SO07	Strakovo	2485	1864	621	2-3		
5	SO08	Opleta	5060	3795	1265	3-6		

## Trubní řad, odvodňovací vak

Obrázek č. 2.6.1.21-1

**2.6.1.23 Uložení sedimentu na skládku, SO02-SO10**

V roce 2016 provedla firma Flos aquae z.s. „*Posouzení kvality a složení vody a sedimentů v Holáseckých jezerech a vyhodnocení vlivu sedimentů na kvalitu vody a na rybí obsádku*“.

V roce 2017 zadal investor doplňující posouzení sedimentů na přítomnost toxických látek dle kategorizace odpadů dle platné legislativy firmě Ekologické audity a posudky s.r.o. Z posouzení vzešla závěrečná zpráva: „*Odběry, analýzy a posouzení vzorků sedimentů z holáseckých jezer z hlediska využití na ZPF, na povrchu terénu na terénní úpravy a uložení na skládku*“. V této zprávě byly sedimenty vyhodnoceny následovně:

Ekotoxicita:

Jezero Typfl – v sedimentech jezera Typfl (reprezentativní vzorek jezera) došlo k překročení jediného parametru sumy ropných uhlovodíků (C10 – C40) o cca 19 % při 20 % nejistotě měření.

Jezero Kmuničkov – v sedimentech jezera Kmuničkov (reprezentativní vzorek jezera) došlo k překročení limitních hodnot v parametru ropné uhlovodíky (C10 – C40) o cca 1,3 % a to při 20 % nejistotě měření. Limitní hodnota ropných uhlovodíků 300 mg/kg v suš. (C10 – C40) byla překročena u zonálního vzorku pouze v hloubce 0–50 cm (1 290 mg/kg v suš.) zbývajících dvě

úrovně byly podlimitní. Parametr EOX s výslednou hodnotou 10,3 mg/kg v sušině převyšuje cca 10 x (!) stanovenou limitní hodnotu (tj.  $c = 1$  mg/kg suš.). Výsledky stanovení parametru EOX u 3 ks zonálních vzorků z hloubek 0–50 cm, 50–100 cm a 100–150 cm jsou však pod limity detekce dané metody stanovení. S ohledem na výsledky stanovení EOX v jednotlivých zonálních vrstvách a v návaznosti na skutečnost, že znečištění EOX nebylo nikde jinde prokázáno, lze považovat výsledek tohoto stanovení ve směsném vzorku za potenciální chybu stanovení (mělo by být opětovně přeměřeno!).

Jezero Roučkovovo – v sedimentech jezera Roučkovovo došlo k překročení limitních hodnot v parametru ropných uhlovodíků (C10 – C40) o cca 92 %. Limitní hodnota ropných uhlovodíků = 300 mg/kg suš. (C10 – C40) byla překročena u zonálního vzorku z hloubky 0–50 cm (2 440 mg/kg suš.), zonálního vzorku z hloubky 50–100 cm (1 410 mg/kg suš.) a u zonálního vzorku z hloubky 100–150 cm (394 mg/kg suš.). V nejhlubší vrstvě sedimentu (150–200 cm) koncentrace ropných uhlovodíků nebyla překročena. U reprezentativního vzorku jezera došlo k překročení limitní hodnoty kadmia (Cd) dle Tabulky 10.1 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o 40 %. Z laboratorních rozborů zonálních vzorků vyplývá, že parametr Cd byl překročen pouze u prvního zonálního vzorku (0–50 cm) o 42 % (rovněž dle Tabulky 10.1 vyhlášky č. 294/2005 Sb.).

Ostatní těžená jezera – všechny parametry vyhovují relevantním limitním hodnotám.

#### Uložení sedimentu na skládku:

Během jednání, která probíhala na výrobních výborech, bylo rozhodnuto, že sediment ze všech jezer bude uložen na řízenou skládku. Řídící výbor pro strategické projekty v gesci I. náměstka primátorky města Brna preferuje variantu uložení odtěženého sedimentu do prostor **Pískovny Černovice, s.r.o.** Vzhledem k tomu, že Městská část Černovice se stala jediným akcionářem zmíněné společnosti, je toto řešení finančně i časově nejméně náročné.

Společnost Agro Brno-Tuřany nemá zájem o poskytnutí pozemků k dlouhodobému využití pro odvodnění, případně atenuaci sedimentu z jezer, ani o jeho případné budoucí rozproštění na ornou půdu, i když by došlo k finanční náhradě a vyrovnání.

Předpokládá se, že z celkového počtu 45 000 m<sup>3</sup> sedimentu bude na skládku odvezeno cca 39 200 m<sup>3</sup>. Zbýlý sediment, cca o objemu 5 430 m<sup>3</sup>, bude přeskupen v rámci úprav příbřežních ploch jezer.

#### Postup:

Odtěžené usedlé nánosy se na břehu jezera přeloží na nákladní automobily a odvezou na určenou skládku. Menší část sedimentu bude na některých jezerech ponechána pro modelování litorálních břehů.

Po dokonalém odvodnění jemných nánosů, uložených ve vacích, budou vaky otevřeny a odvodněné nánosy, jako rypný materiál, budou odvezeny na skládku.

Nakládání se zeminami včetně dokumentace těchto činností musí probíhat v souladu s platnou legislativou a požadavky příslušných orgánů státní správy.

Pohyb nákladních automobilů se sedimentem bude probíhat pouze po stávajících cestách, které budou zpevněny panely, jedna cesta bude dočasně zřízena na orné půdě (cesta č.5), panelové cesty budou doplněny výhybnami tak, aby vozidla při míjení nesjížděla na vedlejší plochy (zejména v případě cesty č.5 – orná půda), dále budou výhybny vytvořeny na křižovatkách cest.

Protože se staveniště nachází v blízkosti zastavěné části města Brna, je v rozpočtu zakalkulováno pravidelné čištění komunikací, zvláště při provádění zemních prací a odvozu sedimentu na skládku. Po ukončení stavebních prací bude místní komunikace umyta vodou.

#### 2.6.1.24 Realizace umělého ostrůvku na Opletě (hnízděště), SO08

Dle předešlých projektů bude na vodní ploše Oplety vytvořen umělý ostrůvek pro hnízdění ptáků. Dříve uvažovaný poloostrov byl po jednání s AOPK změněn na ostrůvek. Důvodem byla snaha zabránit přístupu psům a menším divokým šelmám a zajištění klidu pro případné hnízdění ptáků.

Ostrůvek bude umístěn v severní části vodní plochy, kde bude ze 3 stran obklopen litorální zónou, z jižní strany bude navazovat přechod na původní hloubku dna Oplety.

Plochu ostrůvku nad vodou tvoří tvar pravoúhlého trojúhelníku s výrazně zaoblenými vrcholy. Kóta vodní hladiny je 192,20 m n.m., ostrůvek bude nad hladinu vyvýšen o 0,5 m, na kótu 192,70 m n.m. Plocha suché části ostrůvku je 66 m<sup>2</sup>, obvod v úrovni hladiny je 40 m. Plocha nejvyššího místa je 16 m<sup>2</sup>.

V oblasti napojení litorálů se ostrůvek bude zvedat z kóty 191,64. Nejnižší kóta ostrůvku činí 190,00, jedná se o jižní část, kde navazuje vytěžené dno Oplety. Na těchto úrovních založení je plocha cca 290 m<sup>2</sup> a obvod 87 m.

Přechod mezi dnem litorálu a vytěženým dnem Oplety bude vytvořen přechodovým pásem o šířce cca 6 m, který bude klesat ve sklonu cca 1:4. Tato pozvolná hrana mezi litorálem a jezerem bude stabilizována oživenými záplety – kůly o Ø 8–10 cm ve vzdálenosti do 60 cm. Mezi kůly, dl. 1,4 m, je navržen vrbový záplet o Ø 2–4 cm. Takto vytvořené opevnění zabrání případné erozi svahů.

#### 2.6.1.25 Rozšíření zátopy Oplety – plocha pro koupání a rekreaci, SO08

Na základě návrhu předešlých projektů je plocha zátopy při jižním břehu jezera rozšířena a upravena pro koupání a rekreaci. Již v prvním roce výstavby budou odstraněny břehové panely na Opletě a břehy budou dočasně upraveny na sklon 1:2–1:3. V další etapě výstavby, v rámci SO08, bude vytvořen oblázkový vstup do vody a navazující pláž. Vzorový výkres viz *D.8.5 Vzorový příčný řez – břeh pro rekreaci*.

#### 2.6.1.26 Pěstební opatření – kácení, SO01, etapa 1

Kácení a další pěstební opatření proběhnou na celé ploše zájmového území – jedná se o kácení, torzování, zdravotní řez, bezpečnostní a redukční řez, prosvětlení břehů. Dle požadavků Biologického hodnocení se jeví měsíce VIII. – XI. jako vhodné období pro zásah. Více viz kapitola *1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*.

#### 2.6.1.27 Pěstební opatření – kácení, SO01, etapa 2

Kácení a další pěstební opatření proběhnou na celé ploše zájmového území – jedná se o kácení, torzování, zdravotní řez, bezpečnostní a redukční řez, prosvětlení břehů. Dle požadavků Biologického hodnocení se jeví měsíce VIII. – XI. jako vhodné období pro zásah. Více viz kapitola *1.9 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*.

### 2.6.1.28 Zonace, způsob rekreace a rybaření, SO02 – SO10

#### Zonace:

Projekt nestanovuje žádné nové požadavky na zonaci území, předpokládá se dodržení stávající zonace dle Plánu péče 2015-2024, KÚ JmK (Zonace PP Holásecká jezera, Fontes, 2012), která rozděluje plochu lokality do tří zón, tj. na přírodní zónu, rekreační zónu a přírodně-rekreační zónu. Plán péče předpokládá regulaci rekreačního a sportovního využívání území usměrněním přístupu veřejnosti zvoleným vedením tras, naučných stezek, cyklostezek a umístěním návštěvnického mobiliáře.

#### Rekreace:

Jezero Opleta (SO08) bylo ve všech předešlých projektech definováno jako vodní plocha určená k rekreaci a rybaření.

Vodní plocha Oplety vznikla v roce 1974 jako plocha pro potřeby a vyžití místních rybářů. Na proběhlých jednáních zástupci rybářského svazu předběžně souhlasili s omezením rybolovu na Opletě v letních měsících, kdy bude rybaření povoleno pouze v severní části Oplety, tedy mimo nově navrženou koupací zónu. V novém zarybňovacím dekretu, který Krajský úřad pravděpodobně vyhlásí po dokončení akce Revitalizace Holáseckých jezer, budou nově definovány počty a druhy ryb, dále budou stanoveny plochy pro rybaření vázané na roční období.

#### Rybaření:

Celá soustava Holáseckých jezer je tradičně využívána ke sportovnímu rybolovu. Tato činnost je příčinou degradace vodních ploch vysokou rybí obsádkou.

Ke zlepšení stavu vodního prostředí přispěje navržené snížení rybí obsádky a změna skladby osádky, tj. změna zarybňovacího dekretu pro celou soustavu, která je v kompetenci KÚ JmK.

#### **Stručný výtah z Biologického posouzení – návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – rybaření:**

Jestliže má být lokalita kompletně oživena a důraz by měl být kladen na zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, je nutné řešit zcela jinak dosavadní zarybňování a rybářské využívání. Rybářské využití má v současnosti významně negativní vliv na celou lokalitu. Ať už je to přímý zásah — zarybňování nevhodnou obsádkou, nebo nepřímé — vytváření nepovolených míst pro rybaření (odstraňování dřevinné vegetace z břehů, úprava břehů), odpadky, rušení.

#### Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – regulace pohybu a rybolovu v přírodní památce:

- nutná zonace jezer do dvou kategorií s jasným vymezením:
  - rekreace (koupání a rybolov): pouze v nádrži Opleta
  - ochrana přírody: všechna jezera s výjimkou Oplety
- vyřazení jezer Kašpárkovo, Typfl, Kmuničkov, Roučkov, Ledárenské, Plavecké, Strakovo, Kocábka, Lávka z rybářského revíru a vydání zákazu rybolovu a zarybňování orgánem ochrany přírody
- každoročně provádět v jezerech bez rybářského hospodaření kontrolní výlov pomocí agregátu
- stabilizovat obsádku s dravcem (štika, candát), línem obecným či hořavkou duhovou, ostatní druhy nejsou žádoucí (zejména je nutné odstraňovat kapry, amury a invazní druhy rybek, popř. jedince želvy nádherné)
- od Plaveckého jezera směrem na západ zpřístupnit území pouze z pravého břehu,



- v lokalitě vytvořit naučnou stezku, která bude nejen informovat návštěvníky, ale bude zároveň navigačním prvkem, jak se v lokalitě pohybovat
- vydat provozní řád v celé přírodní památce, kde budou jasná omezení:
  - zákaz vstupu mimo vyznačené trasy
  - zákaz kácení a úprav břehů
  - zákaz manipulace s porosty rákosu, zejm. kosení či vypalování
  - zákaz výsadeb dřevin a vodních rostlin
  - zákaz manipulace s hladinou
- v jezerech určených pro ochranu přírody zpřísnit režim takto:
  - přísný zákaz vstupu do vody a koupání
  - přísný zákaz rybolovu
  - přísný zákaz vysazování ryb
  - přísný zákaz vjezdu koly a motocykly.

#### **2.6.1.29 Vytvoření zeleného pásu v trase cesty číslo 5 – tzv. greening**

Dle požadavku vycházejícího z Plánu péče o přírodní památku Holásecká jezera došlo k dohodě mezi Magistrátem města Brna a společností Agro Brno-Tuřany a.s. o spolupráci při vytvoření ochranného zeleného pásu mezi přírodní památkou a ornou půdou.

Společnost Agro Brno-Tuřany a.s. se zavázala vymezit a udržovat na pronajaté půdě jiných vlastníků dočasný zelený pás, který bude v systému LPIS veden jako „greening“.

Předběžně se jedná se o pozemek o délce cca 920 m a předpokládané šířce 6 m. Plocha pozemku leží v ochranném pásmu přírodní památky.

Tato dohoda je mimo kompetenci projektu a zde je zmíněna pro úplnost informací.

## 2.6.2 Stavební řešení – podrobný rozpis dle jezer

Stavba započne předáním staveniště a přípravou území, na kterou budou navazovat jednotlivé dílčí práce:

### 2.6.2.1 SO01 Hlavní přípravné práce

- Vybudování stavebního dvora a zařízení staveniště, p.č. 2265 a p.č. 2264/1, k.ú. Holásky – zajistí dodavatel stavby
- Odstranění panelů ze břehů Oplety a Lávky:
  - o břehy Oplety jsou zpevněny betonovými panely, které brání rozvoji litorálních společenstev rostlin a živočichů, jedná se o cca 400 panelů, položených přibližně v letech 1974, jako opevnění břehů při stavbě Oplety, část z uvedeného množství panelů je položeno na Lávce,
  - o panely mohou být využity na zpevnění příjezdových cest a ke konci stavby na základ pro tvorbu ostrůvku (hnízdiště) na Opletě, kvalita panelů bude vyhodnocena zhotovitelem stavby
- Příprava dočasné obslužné komunikace u stavebního dvora (cesta číslo 1b)
- Příprava dočasné obslužné komunikace přes pole (cesta číslo 5)
- **Detailní pyrotechnický průzkum** všech jezer (kromě Oplety)!!! Na základě informací z předešlých projektů, týkajících se Holáseckých jezer, je nezbytné provést pyrotechnický průzkum na všech jezerech kromě Oplety (viz Technická zpráva A.KTI, s.r.o., 2007)!!!
- Kašpárkova jezero – označení a odstranění nelegálních objektů a výustí na březích.
- Kašpárkovo jezero – vybudování a pročištění zvodnělých depresí ZD 01 – ZD 04
- Rekonstrukce pěšiny – pěstební opatření a úprava terénu v okolí trasy pěšiny
- Odstranění jednotlivých předělů mezi jezery před samotným odbahňováním – požadavek Biologického hodnocení (umožnění transferu mobilnějším živočichům)
- Pěstební opatření – kácení na části plochy zájmového území – etapa 01. Vzhledem k objemu ploch určených ke kácení a dalším prořezávkám bylo, na doporučení JmK OŽP, kácení rozděleno na 2 etapy, nazvané **etapa 01** (první rok stavby) a **etapa 02** (druhý rok stavby). Bude se jednat o tyto zásahy: kácení, torzování, zdravotní řez, bezpečnostní a redukční řez, prosvětlení břehů. Vhodné období zásahu VIII. – XI. (dle Biologického hodnocení)
- **Současně bude v prvním roce realizován objekt SO11 Úprava Černovického potoka v km 0,166 – 0,341.**

### 2.6.2.2 SO02 Jezero Typfl

- **Rekonstrukce propustku v km 1,307, Kašpárkovo j. – Typfl, realizace v posledním roce výstavby!**
- Příprava staveniště: těžba Typfl, dočasné zahrazení (zapytlování) v km 1,143 Typfl – Kmuníčkovu j.
- Dočasné zahrazení (zapytlování) po dobu těžby v km 1,143 Typfl – Kmuníčkovu j.
- Vytěžení sedimentu na jezeře Typfl
- Odstranění dočasného zahrazení (zapytlování) v km 1,143 Typfl – Kmuníčkovu j.,

dojde k trvalému propojení jezer tak, aby hladiny spolu volně komunikovaly (doporučení AOPK)

- Zpevnění východního břehu v km 1,143 – 1,302, opevnění břehu zápleťovým plůtkem s navazujícím vrbovým pokryvem.

#### **2.6.2.3 SO03 Kmuníčkovovo jezero**

- Příprava staveniště: těžba Kmuníčkovovo jezero
- Dočasné zahrazení (zapytlování) po dobu těžby v km 1,077 Kmuníčkovovo j.- Roučkovovo j.
- Vytěžení sedimentu Kmuníčkovovo jezero
- Odstranění dočasného zahrazení (zapytlování) v km 1,077 Kmuníčkovovo j.- Roučkovovo j.
- Obnova průsakové hrázky v km 1,077 Kmuníčkovovo jezero – Roučkovovo jezero, kóta koruny hráze 0,6 m nad návrhovou hladinou jezer
- Zpevnění východního břehu v km 1,077 – 1,143, opevnění zápleťovým plůtkem s navazujícím vrbovým pokryvem.

#### **2.6.2.4 SO04 Roučkovovo jezero**

- Příprava staveniště: těžba Roučkovovo jezero
- Dočasné zahrazení (zapytlování) po dobu těžby v km 0,774 Roučkovovo j. - Ledárenské j.
- Vytěžení sedimentu Roučkovovo jezero
- Odstranění dočasného zahrazení (zapytlování) v km 0,774 Roučkovovo j. - Ledárenské j.
- Rekonstrukce stávajícího hrazení v km 0,774 Roučkovovo j. – Ledárenské j. - instalace dlužové stěny DL 01 a pěší lávky L 01
- Zpevnění východního břehu v km 0,774 – 1,077, opevnění zápleťovým plůtkem s navazujícím vrbovým pokryvem
- Vytvoření litorálního pásma LIT 01-04
- Vybudování a pročištění zvodnělých depresí ZD 05 – ZD 09.

#### **2.6.2.5 SO05 Ledárenské jezero**

- Příprava staveniště těžba Ledárenské jezero
- Dočasné zahrazení (zapytlování) v km 0,593 Ledárenské – Plavecké j.
- Vytěžení sedimentu Ledárenské jezero
- Odstranění dočasného zahrazení (zapytlování) v km 0,593 Ledárenské j. – Plavecké j., dojde k trvalému propojení jezer tak, aby hladiny spolu volně komunikovaly (doporučení AOPK)
- Zpevnění východního břehu v km 0,593 – 0,774, opevnění zápleťovým plůtkem s navazujícím vrbovým pokryvem
- Vytvoření litorálního pásma LIT 05, 06.

#### 2.6.2.6 SO06 Plavecké jezero

- Příprava staveniště: těžba Plavecké jezero
- Dočasné zahrazení (zapytlování) po dobu těžby v km 0,441 Plavecké jezero – Strakovo jezero
- Vytěžení sedimentu Plavecké jezero
- Odstranění dočasného zahrazení (zapytlování) v km 0,441 Plavecké jezero – Strakovo jezero
- Rekonstrukce stávajícího hrazení v km 0,441 Plavecké jezero – Strakovo jezero j. - instalace dlužové stěny DL 02 a pěší lávky L 02
- Zpevnění východního břehu v km 0,465 – 0,593, opevnění zápleťovým plůtkem s navazujícím vrbovým pokryvem
- Vytvoření litorálního pásma LIT 07
- Vybudování a pročištění zvodnělých depresí ZD 10, ZD 11.

#### 2.6.2.7 SO07 Strakovo jezero

- **Rekonstrukce výpustního objektu v km 0,337 (km 0,325-0,341) byla provedena v rámci SO11 v prvním roce**
- Příprava staveniště těžba Strakovo jezero
- Vytěžení sedimentu Strakovo jezero
- Vytvoření litorálního pásma LIT 08-11
- Postupné rušení panelové cesty č.5, příprava rekultivace cesty, přeprava panelů k Opletě
- Štěrkové žebro SO07 – km 0,427 (staničení dle osy toku), propojení jezer Strakovo – Kocábka, **realizace až po dokončení těžby sedimentu na Kocábce SO09.**

#### 2.6.2.8 SO08 Opleta

- Příprava staveniště těžba jezera Opleta
- **Oprava stavidla na Opletě viz SO11**
- Vytěžení sedimentu jezera Opleta
- Realizace umělého ostrůvku (hnízdiště)
- Rozšíření zátopy Oplety – koupací vstup, pláž
- Vytvoření litorálního pásma LIT 11-13
- Vybudování zvodnělých depresí ZD 12, ZD 13
- Štěrkové žebro SO08, propojení jezer Lávka – Opleta, **realizace až po dokončení těžby sedimentu na Lávce SO10**

#### 2.6.2.9 SO09 Kocábka

- Příprava staveniště těžba jezera Kocábka
- Vytěžení sedimentu jezera Kocábka
- Štěrkové žebro SO07 – km 0,427, propojení jezer Strakovo – Kocábka, **realizace až**

**po dokončení těžby sedimentu na Opletě SO08**

- Odstranění panelů na hrázi mezi Kocábkou a Lávkou, pročištění stávajícího propustku Kocábka – Lávka DN400 a případná výměna poškozených trub DN400, provedení kamenné dlažby do šterkopískového lože přes celou hráz 17 x 3 m, **realizace až po dokončení těžby sedimentu na Lávce SO10.**

#### **2.6.2.10 SO10 Lávka**

- Příprava staveniště těžba jezera Lávka
- Vytěžení sedimentu jezera Lávka
- Šterkové žebro SO08, propojení jezer Lávka – Opleta, **realizace až po dokončení těžby sedimentu na Opletě SO08**

#### **2.6.2.11 SO11 Úprava Černovického potoka v km 0,166 – 0,341**

**Bude realizováno v prvním roce stavebních prací, současně s pracemi SO01 Hlavní přípravné práce!**

- Rekonstrukce výpustného objektu v km 0,337 (km 0,325-0,341) – Strakovo jezero
- Oprava propustku pod cyklostezkou, km 0,174 (km 0,166-0,184)
- Úprava zemního koryta km 0,184 – 0,325
- Oprava stavidla na Opletě
- Otevření zatrubnění z Oplety, napojení vyústění koryta do Černovického potoka, km 0,220

#### **2.6.2.12 SO12 Závěrečné úpravy v území**

- Rekonstrukce propustku v km 1,307 Kašpárkovo j. – Typfl (SO02).
- Konečná úprava pěšiny, šířka 1,5 m.
- Plán rekultivace –panelová cesta č.5., která bude rozebírána postupně, podle harmonogramu prací na jezerech, od severního úseku směrem k jihu. Celková výměra pozemků k rekultivaci 1420 m<sup>2</sup>. Rekultivace se bude skládat z technické a biologické částí, biologická rekultivace bude ukončena do doby ukončení dočasného odnětí zemědělské půdy, náklady jsou zahrnuty v rozpočtu pro stavbu. Po celou dobu provádění rekultivace bude veden protokol (provozní deník). Po ukončení rekultivace bude oznámeno Odboru VLHZ MMB, že rekultivace byla ukončena, aby mohlo být provedeno převzetí rekultivovaných pozemků vlastníky nebo nájemci a aby mohla být ukončena povinnost platit odvody za odnětí této půdy. Více viz technická zpráva SO12.
- Vytvoření zeleného pásu v trase cesty číslo 5 – tzv. greening. Dle požadavku vycházejícího z Plánu péče o přírodní památku Holásecká jezera došlo k dohodě mezi Magistrátem města Brna a společností Agro Brno-Tuřany a.s. o spolupráci při vytvoření ochranného zeleného pásu mezi přírodní památkou a ornou půdou. Společnost Agro Brno-Tuřany a.s. se zavázala vymezit a udržovat na pronajaté půdě jiných vlastníků dočasný zelený pás, který bude v systému LPIS veden jako „greening“. Předběžně se jedná se o pozemek o délce cca 920 m a předpokládané šířce 6 m. Plocha pozemku leží v ochranném pásmu přírodní památky. Tato dohoda je mimo kompetenci projektu a zde je zmíněna pro úplnost informací.

- Naučná stezka, osazení informačních a interaktivních panelů, instalace venkovního mobiliáře.
- Odstranění staveniště.
- Rekonstrukce poškozených příjezdových komunikací, uvedení pozemků dotčených stavbou do původního stavu.
- Úřední kolaudace stavby.
- Likvidace zařízení staveniště.
- Předání stavby do užívání.

### 2.6.3 Křížení, souběhy a přeložky inženýrských sítí

V rámci navržených opatření dojde ke křížení, souběhu nebo k přeložce následujících inženýrských sítí. Přibližná poloha sítě je znázorněna v koordinační situaci. Všechna vyjádření jsou součástí přílohy E.4. *Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury.*

- VAS  
vodovodní a kanalizační síť: 1x výúst' do Holáseckých jezer (KV6)
- kanalizace – neznámý provozovatel  
kanalizační síť: 5x výúst' do Holáseckých jezer (KV1-KV5)  
návrh kanalizační výústě DN400 (viz Regulační plán V Aleji, označeno KV7)
- CETIN  
sdělovací vedení SEK – křížení metalického vedení
- E.ON  
vysoké napětí, nízké napětí – křížení, souběh
- TELIA CARRIER  
sdělovací vedení SEK – křížení
- GASNET/Innogy (GridServices, s.r.o.)  
trasa nezasahuje do zájmového území
- NET4GAS  
trasa nezasahuje do zájmového území
- TSB  
trasa nezasahuje do zájmového území.

Vyjádření správců sítí – stručný přehled

Tabulka č. 2.6.3-1

Pořadí	Společnost	Vyjádření
1	AGRO Brno – Tuřany, a.s.	Souhlasí, budou-li dodrženy sjednané podmínky
2	BKOM	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření.
3	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření.
4	ČD – Telematika a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
5	CETIN a.s.	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření; dojde ke střetu.

Pořadí	Společnost	Vyjádření
6	ČRA, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
7	Čepro, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
8	ČEZ Distribuce, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
9	ČEZ ICT Services, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
10	ČEZ Telco Pro Services, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
11	Dial Telecom, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
12	E.ON servisní, s.r.o.	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření; dojde ke střetu s nadzemní vedení VN, distribuční trafostanice VN/NN, podzemní vedení NN, nadzemní vedení NN.
13	Faster CZ spol. s r. o.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
14	Fine Technology Outsource, s.r.o.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
15	GASNET/Innogy (GridServices, s.r.o.)	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření; dojde ke střetu s OP.
16	Itself s.r.o.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
17	Ministerstvo obrany – Sekce ekonomická a majetková – OOÚZ	Souhlasí; nedojde ke střetu.
18	NET4GAS, s.r.o.	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření; dojde ke střetu.
19	Netbox Smart Comp. a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
20	NetDataComm, s.r.o.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
21	Mero, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
22	Petr Kuneš BlučinaNet s.r.o.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
23	SÚS JMK oblast Střed	Souhlasí; nedojde ke střetu.
24	Technické sítě Brno, a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
25	Telia Carrier Czech Republic a.s.	Souhlasí, budou-li dodrženy podmínky vyjádření; dojde ke střetu.
26	T-Mobile Czech Republic a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
27	UPC Česká republika, s.r.o.; InfoTel, spol. s r.o.	Souhlasí; nedojde ke střetu.
28	Vodafone Czech Republic a.s.	Souhlasí; nedojde ke střetu.

### Obecné informace:

Vzhledem ke skutečnosti, že přesné polohové, a hlavně výškové vedení stávajících inženýrských sítí bude patrné až po jejich fyzickém obnažení, nelze proto vyloučit i potřebu částečných dalších dílčích úprav.

### Důležité upozornění:

Před zahájením zemních prací v blízkosti podzemních vedení musí mít prováděcí firma předem vytyčen jejich průběh v terénu. Pokud nezajistil vytyčení průběhu podzemních vedení sám investor, musí to zajistit prováděcí firma. Dodavatel nesmí přikročit k provádění zemních prací, aniž by byl vytyčen průběh podzemních vedení a uzemnění.

Výkopové práce v bezprostřední blízkosti podzemních vedení budou (po dohodě s příslušnými správci sítí) budou prováděny s nejvyšší opatrností a ručně, inženýrské sítě budou ve výkopech zajištěny proti poškození (prověšení kabelů apod.). Před záhozem obnažených částí stávajících podzemních inženýrských sítí budou přizváni k jejich převzetí správci těchto dotčených sítí.

Při pracích v blízkosti všech vedení inženýrských sítí a v jejich ochranných pásmech je potřeba respektovat podmínky provádění daných prací dle vyjádření jejich správců.

Zahájení výkopových prací bude v předstihu nejméně 14 dnů oznámeno odboru památkové péče zajišťujícím archeologický dozor.

Před zahájením zemních prací je nutné vytyčení hranic katastrálních pozemků dotčených stavbou.

### Ochranná pásma:

Inženýrské sítě a zařízení mají dle příslušných zákonů, vyhlášek a předpisů vyhlášena ochranná pásma a chráněná území.

Ochranná pásma objektů, stávajících vedení, komunikací a železničních jsou následující:

**dálnice a rychlostní komunikace** 250 m od osy přilehlého jíz. pásu,

*Novelizace v roce 2000 zákonem č. 102/2000 Sb. s vyhláškou č. 355/2000 Sb. mění ochranná pásma silnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací z hlediska umístování a provozování reklam ze 100 m na 250 m.*

**silnice I. tř. a MK I. tř.** 50 m od osy vozovky nebo osy přilehlého jíz. pásu,

**silnice II. a III. tř. a MK** 15 m od osy vozovky nebo osy přilehlého jíz. pásu,

**ochranné pásmo dráhy** tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou

a) u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,

b) u dráhy celostátní vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy, (§ 8 odst. 1 zák. 266/1994 Sb.).

Ochranné pásmo vlečky: 30 m od osy krajní koleje.

### **ochranná pásma plynovodů:**

Ochranná pásma plynovodních tras jsou určena v zákoně č. 458/200 Sb. (energetickém zákoně). Jejich šířka pro vedení NTL a STL v souladu s § 68 zákona 458/2000 Sb. činí:

o NTL a STL plynovody a přípojky 1 m na obě strany od půdorysu

o ostatní plynovody a přípojky 4 m od půdorysu



o technologické objekty	4 m od půdorysu na všechny strany
o kabely NN a kabely stanic KAO	1 m na obě strany (§46, odst. 5)
o anodové uzemnění stanic KAO	150 m všemi směry

Zařízení pro distribuci plynu mají vytvořena bezpečnostní pásma, jejichž rozsah je dán dle provozního tlaku v plynovodu a činí:

- u VT regulačních stanic 10 m
- u VVT regulačních stanic 20 m
- u VT plynovodů
  - □ do DN 100 mm 15 m
  - □ do DN 250 mm 20 m
  - □ nad DN 250 mm 40 m

### **elektroenergetika:**

#### *nadzemní vedení*

- a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně
  - 1. pro vodiče bez izolace 7 m,
  - 2. pro vodiče s izolací základní 2 m,
  - 3. pro závěsná kabelová vedení 1 m,
- b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m,
- c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m,
- d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m,
- e) u napětí nad 400 kV 30 m,
- f) u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m,
- g) u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m.

#### *podzemní vedení*

- do 110 kV včetně 1 m od krajního kabelu,
- nad 110 kV činí 3 m od krajního kabelu,
- sdělovací vedení 1,5 m od krajního kabelu,

#### **vodní zdroje**

dle vyhlášených pásem,

#### **vodovodní potrubí**

2 m od okraje potrubí,

#### **stokové sítě**

3 m od okraje stok nebo zařízení,

#### **telekomunikační zařízení**

dle zák. č. 110/1964 Sb.

## **2.7 Konstrukční a materiálové řešení**

Dispoziční řešení je patrné z výkresové dokumentace stavby.

Výstavba jednotlivých částí stavby je navržena v běžné a dostupné materiálové základně. Předpokládaná technologie je u tohoto druhu staveb zcela běžná.

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Materiály a suroviny, které budou použity při realizaci stavby, jsou z hlediska vlivu na životní prostředí zcela nezávadné, budou použity materiály přírodě blízké především kámen, a z biologických (vegetačních) opatření – zatravnění, vrbové záplety a výsadba dřevin.

Stavbou nebudou vznikat emise nebo odpady, které by zapříčinily přímé znečištění půdy nebo ovzduší. Prováděné sanace neomezují možnost migrace organismů ani nekladou žádné další překážky jejich existenci.

### Technické specifikace:

#### Kamenivo:

- Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 72 1504 – Lomový kámen a ON 73 6821 a ČSN EN 13 383-1 Kámen pro vodní stavby.
- Kámen používaný pro opevnění musí být I. třídy. Jeho minimální pevnost v tlaku má být  $1\,100\text{ kp/cm}^2$ , maximální nasáklivost 1,5 % hmotnosti. Součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech je 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost použitého kamene má být min.  $2,15\text{ t/m}^3$ .
- Zához z lomového kamene záhozového. Množství prvků o velikosti menší, než předepsané nesmí přesáhnout 20 % celkové hmotnosti. Nesmí být použito zaoblených prvků (valounů) nebo kamenů rovných. Jednotlivé kameny se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné, kompaktní těleso. Viditelné plochy se upraví urovnáním líce záhozu na způsob rovnaniny. Velikost použitého kamene bude u záhozu hmotnosti kamenů 80–200 kg: 30 až 50 cm; 200 kg: 50 cm; hmotnost 500 kg: min. 50 až 100 cm; 200–500 kg min. 50 cm.
- Rovnanina je z neopracovaných kamenů kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném. Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny. Lící plochy se dlažbovitě urovňají a rovněž vyklínují menšími kameny. Rovnanina bude z kamenů o hmotnosti do 200 kg.
- U zdiva z lomového kamene na cementovou maltu s režnou vazbou se kameny o nejmenším rozměru 200 mm a podle potřeby opracované ukládají po očištění a řádném navlhčení vodou tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny a správným rozdělením běhounů a vazáků bylo zdivo dobře vázáno. Hloubka vazáku má být nejméně 1,5násobek výšky vrstvy. V koruně zdi se musí osadit vybrané větší kameny. V jednotlivých styčných rozích mohou být maximálně tři spáry. Malta o nejmenším množství cementu  $300\text{ kg}$  na  $1\text{ m}^3$  písku musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Pro lící plochy zdiva se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a před osazením se opracují na líci do rovne plochy. Šířka lících spár se může pohybovat v rozmezí 15–40 mm. Spáry se nesmí klínovat. Po dohotovení se spáry vyškrábou, očistí a vyplní cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem zdiva. Minimální dávkování cementu pro maltu pro zdění je  $300\text{ kg/m}^3$  písku, pro spárování  $450\text{ kg/m}^3$  písku.
- U dlažeb na sucho se spáry vyplní hrubým pískem, který se zapěchuje a prolíje vodou. Podkladem dlažby musí být nejméně 100 mm silná podkladní filtrační vrstva. Zrnitost pokladní vrstvy musí být taková, aby bylo zamezeno vyplavování podloží. Podklad dlažby je nutno řádně urovnat a zajistit jeho odvodnění.
- Kamenná dlažba je z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 200 mm. Předepsaná tloušťka dlažby se nesmí odchýlit od předepsané o více než 10 %. Dlažební kámen musí být dobře ložný a podle potřeby se na líci a styčných plochách upraví, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu. Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm max. 40 mm a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár. U dlažeb na cementovou maltu s vyspárováním se malta rozprostře na podkladní odvodněnou vrstvu, a to v síle 30 mm. Jednotlivé kameny se pak kladou do malty, spáry se vyplní cementovou maltou a zadusají. Povrch malty musí zůstat 70 mm

pod povrchem dlažby. Po vyčištění spár se dlažba vyspáruje průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen na venkovní použití. Povrch spáry bude 5 mm pod povrchem kamenů. Bezpodmínečně však bude dodržen technologický postup příslušného výrobce spárovací hmoty.

- Provádění obkladu podléhá stejným technologickým požadavkům jako u zdiva z lomového kamene. Před jeho vlastním prováděním však bude lící strana OZ zdrsněna obroušením brusným kotoučem.
- Hrázky jsou navrženy z lomového kamene o hmotnosti od 200 do 500 kg. Jádro průsakových hrázek musí být zavázáno do břehů tak, aby nemohlo dojít k obtečení a tím i poškození hrázky.

Pod lomovým kamenem ve dně a na svazích bude provedena filtrační vrstva z kameniva 32–63 o tloušťce 200 mm a geotextilie Geofiltex 63 63/50 500 g/m<sup>2</sup>, která zabrání vyplavování jemných částic z podloží a tím prohlubování dna a poklesu kamene. Hrázky budou vysoké 1,0 m a za hrázkami se vytvoří retenční prostor, který se bude postupně zaplňovat a tím se bude zvyšovat niveleta dna.

### Podélné opevnění:

#### Zakládání vrbových porostů:

- Volba druhu vrb musí odpovídat příslušnému ekotopu. Z domácích keřových vrb přichází v úvahu druhy vhodné pro oblast nížiny (100–250 m.n.m.): vrba košíkářská (*Salix viminalis*), vrba plazivá (*S. repens*), vrba popelavá (*S. cinerea*), vrba nachová (*S. purpurea*)
- kříženci: nížiny (100–250 m.n.m.) V-033/83, V-032/81, V-009/76 (zdroj: Povodí Moravy; dále: *Ing. Šimíček – Břehové a doprovodné porosty vodních toků – součást lužních ekosystémů*).
- K zakládání tohoto typu porostů lze použít řízky, kůly nebo větve do rohoží. Nejběžnější způsob je zakládání řízky, které řežeme ze spodní části vyzrálých prutů. Odebíráme je od konce listopadu do konce února, k odběru využíváme bezmrazých dnů. Optimální síla řízky je 6–8 mm a délka 18–20 cm. Po nezbytné desinfekci sirnatými přípravky (Sulikol, Anthio) uchováváme ve vlhkém písku nebo rašelině do doby výsadby při teplotách od +1 do +5 °C. Výsadby pak provádíme v brzkém předjaří (do konce března). Řízky bezprostředně před výsadbou moříme 10 % roztokem Arborolu. Řízky zatlačujeme šetrně nebo použijeme sázecí kolík. Horní pupen necháme v úrovni terénu. Pro dobré plošné zajištění břehů použijeme hustšího sponu, který může být v rozmezí 9–25 ks/m<sup>2</sup>.
- Vrbové kůly odebíráme i uchováváme obdobným způsobem nebo je můžeme odebírat na počátku vegetačního období (před mízou). Síla kůly je 2–5 cm a délka 1–2 m. Kůl musí být minimálně 50 cm v půdě. Osazujeme je do předem připravených děr.
- Z vrbového klestu síly do 4 cm lze zhotovit souvislý koberec potřebné tloušťky. Spodní část je ukotvena v patce. Na svahu používáme k upevnění drát a šachovnicově rozmístěné kůly.

#### Zápleťový plůtek:

- Zápleťový plůtek může být buď jednořadý, nebo dvouřadý, přičemž jednořadý a první řada dvouřadového plůtku se umísťují v patě svahu. Druhá řada se umísťuje ve svahu tak, aby spojnice hran obou plůtků probíhala nad lícem svahu (zpravidla rovnoběžně se svahem). Kůly plůtku o průměru 80 mm až 100 mm jsou z neštípaného vrbového materiálu (v případě nedostatku vrby možno použít i jiných listnatých nebo jehličnatých dřevin) a zarážejí se podle směru růstu přibližně 3/4 své délky do dna koryta, v našem

případě do břehu. Délka kůlů je nejméně 1,20 m, vzdálenost nejvýše 0,60 m. Kůly se zarážejí do připravených děr v rýhách, přičemž hloubka rýh je dána hloubkou zápletu. Hlava kůlu se podle potřeby seřízne. Výška plůtku nesmí překročit hodnotu 0,30 m nad vodní hladinou (požadavek Biologického hodnocení).

- Minimální výška zápletu nad dnem je 0,3 m u plůtku jednořadého, 0,2 m u plůtku dvouřadého a v obou případech 0,3 m pod dnem. Hloubka pod dnem se zvětšuje při nebezpečí prohlubování dna.
- Záplet je z vrbového klestu o průměru 20 mm až 40 mm, který je na silnějším konci zapuštěn do země.
- Pod dnem je možno vrbový klest nahradit jinou dřevinou než vrbou, nad dnem má být pletivo nejméně ze 75 % z klestu vrbového (v mimořádném případě při nedostatku vrby možno i nad dnem použít zápletu z jiných dřevin – líska, topol, jasan, olše – za plůtkem se však zasadí v hustém sponu vrbové řízky ve vzdálenosti 0,3 m).
- Záplet je z obou stran zasypán zeminou, a to směrem ke kynetě u první řady plůtku po dno, u druhé řady po hlavy kůlů první řady, směrem ke svahu vždy po hlavy kůlů. Pletivo se po zaplétání stluče dřevěnou palicí a místy připevní hřebínky ke kůlům. Od hlav kůlů je zásyp buď vodorovný, nebo v mírném sklonu až po pronik se svahem. Zásyp se upěchuje.

#### Vrbový pokryv:

- Vrbový pokryv (krytina) je z vrbového klestu o celkové tloušťce 50 mm až 100 mm, přičemž tloušťka jednotlivých prutů nepřesahuje 40 mm. Klest se ukládá na upravený svah o sklonu nejvýše 1:1,5. Silnější konce prutů se zapustí tak, aby byl zajištěn zdroj vláhy. Klest je připevněn ke svahu nejčastěji páleným drátem o průměru 2 mm až 3 mm přichyceným ke kolíkům o tloušťce 40 mm až 50 mm a délce 0,8 m (podle potřeby případně i více). Kolíky jsou zpravidla vrbové a jsou rozmístěny šachovnicově v řadách vzdálených 0,6 m až 0,9 m. Vzdálenost kolíků v řadách je asi 1 m.
- Pro dosažení pevného přichycení krytiny ke svahu připevňuje se drát 0,1 m až 0,2 m pod hlavou kolíků a ty se teprve pak zarazí do země. Připevněný klest se pokryje zeminou do výšky cca 70 mm. Na sterilních půdách je vhodné provést pod klestem podsyp ornici. Částečného zvýšení odolnosti svahu se docílí okamžitě, konečného zvýšení po jednom až dvou letech. Nad hladinou vody bude vrbový pokryv prosypán zeminou. Břeh bude dosvahován ke stávajícímu terénu a oset. Podrobněji viz norma, např. TNV 73 2103 Úpravy řek.

#### Základové zdivo:

- Základové zdivo u konstrukcí příčného zpevnění je zdivo pod srovnávací rovinou, které probíhá 300 mm pod projektovanou niveletou dna na vzdušné straně konstrukcí.
- Základové zdivo u konstrukcí podélného zpevnění je zdivo pod srovnávací rovinou, která probíhá 300 mm pod projektovanou niveletou dna.

#### Vozovka:

- Podkladní ŠD vrstva vozovky se provádí jako sypaná z přírodního kameniva ve směsi s jemnější frakcí a následně mechanicky zhutněná. Provádění ukládky dle ČSN 73 6126-1.
- Konstrukce vozovky se provádí jako sypaná z přírodního kameniva ve směsi s jemnější frakcí a následně mechanicky zhutněná.

- Protože se staveniště nachází v blízkosti zastavěné části města Brna, je v rozpočtu zakalkulováno pravidelné čištění komunikací, zvláště při provádění zemních prací a odvozu přebytečné zeminy, sedimentu či sutě na skládku. Po ukončení stavebních prací bude místní komunikace umyta vodou.

#### Osetí travní směsí:

- Dle požadavku biologického hodnocení **není pro zatravnění vhodné použít konvenčních směsí, u kterých nejsou známy zdroje a u kterých se mohou vyskytovat druhy, které nejsou v přírodní památce původní.** Taktéž je nežádoucí instalace kokosových sítí a použití hydroosevu. Pro účely zatravnění je vhodné konzultovat použití a složení směsi s odborníkem ze semenářské společnosti, vhodné je provést vlastní sběry místních druhů trav a bylin nebo aplikovat přenos mulče.
- Složení osiva musí odpovídat ekologickým podmínkám, ve kterých bude porost zakládán. Před výsevem je nutno zajistit, aby semena použitých druhů byla v celé směsi rovnoměrně rozptýlena. Po ručním osetí je nutné osivo zapravit do půdy na hloubku 1,0 cm. Výsev se má provádět v době od počátku jara do 20. srpna. V případě potřeby se oseté plochy kropí. Až do převzetí se porosty pravidelně sečou.

#### Základní obecná pravidla pro betonování

- Bednění monolitických konstrukcí musí být provedeno tak, aby bylo dostatečně spolehlivé, a aby účinkem celkového zatížení, které na ně bude působit, nevznikla taková přetvoření, která by způsobila větší odchylky. Bednění a jeho podpory musí být zabezpečené proti uvolnění nebo posunutí, a aby se dalo snadno a bezpečně odstranit bez poškození vybetonovaných konstrukcí. Odstraňování nenosných bočnic je dovoleno zpravidla po třech dnech. Přitom musí být beton ztvrdlý tak, aby nedošlo při odbedňování k porušení povrchu konstrukce.
- Betonová směs musí být zpracována co možná nejdříve po zamíchání. Nasákavá bednění se musí dostatečně navlhčit. Betonová směs musí být ukládána na místo určení plynule v souvislých a co možno vodorovných vrstvách. Pracovním postupem musí být zajištěno dokonalé spojení jednotlivých vrstev. Při betonování musí být bednění řádně vyplněno betonem. Způsob hutnění, jeho doba a zpracovatelnost betonové směsi se volí tak, aby ve všech částech konstrukce bylo dosaženo stejnoměrného a řádného zhutnění betonu. Při zhutňování povrchovými vibrátory se postupuje v pružích tak, aby se plochy účinnosti vibrátorů překrývaly o 100 až 200 mm. Zhutňovaná vrstva smí být jen tak tlustá, aby betonová směs byla použitým vibrátorem bezpečně zhutněna v celé tloušťce.
- Před dalším betonováním musí být pro zajištění dobrého spojení ztvrdlého betonu s další vrstvou čerstvého betonu povrch pracovní spáry pečlivě připraven. Nespojené částice ztvrdlého betonu a nečistoty bránící spolehlivému spojení s čerstvým betonem se musí odstranit mechanicky, spára se omyje vodou a beton se řádně provlhčí.
- Během tuhnutí a v počátcích tvrdnutí je třeba, aby byl beton udržován v normálních tepelně vlhkostních podmínkách. S vlhčením betonu se musí započít ihned, jakmile beton ztvrdl natolik, že nedochází k vyplavování cementu. Při teplotě prostředí pod +5 °C se však vlhčení betonu provádět nesmí.
- Na výztuž do betonu lze použít jen ocele vyhovující příslušným normám. Každé svařování betonářské výztuže smí být prováděno jen při důsledném dodržování podrobných technologických předpisů vypracovaných výrobcem výztuže. Výztuž se musí uložit tak, aby i během betonování byla zabezpečena její poloha a také tloušťka krycí betonové vrstvy.

Základní obecná pravidla a požadavky při zdění z lomového kamene na MC:

- Kameny připravené pro zdění budou výběrové, tj. rozměrově i tvarově vhodné nebo **kamenicky opracované** do předepsaného tvaru a rozměru. Kámen zásadně nebude opracováván na loži, ale vždy mimo konstrukci zdiva.
- Kameny budou složeny v pracovním prostoru na dřevěné či jiné podložce nebo plachtě. Tzn., budou na čistém povrchu, a ne váleny na zemi nebo v bahně či v korytě toku.
- Každý kámen před uložením do zdiva bude dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu. Tzn., kámen bude čistý a vlhký (v teplém dni kámen ochlazovat před zděním).
- Cementová malta bude na stavbě uložena na dřevěné či jiné podložce a stále zakrytá plachtou. Nová dodávka malty bude složena na očištěnou podložku a znovu zakrytá! Zakazuje se dodatečné kropení nebo ředění zdící malty!
- Zdící malta MC bude bez výjimky zpracována max. do 90 min od namíchání (resp. čas z dodacího listu). V teplém slunečném dni bude zpracovatelnost zkrácena do 60 min. Zbytek nepoužitých malt přes časový limit nebude zpracováván v žádném zdivu a spárování. Na stavbu bude MC dovážena jen v takovém množství, jaké je možné za předepsanou dobu zpracovat!
- Malty pro zdění budou v souladu s požadavky ČSN EN 998-2 ED. 2 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění!
- Základová spára bude bez vody a prostá bahna a humusu. Následné podkladové vrstvy (šterk, beton), na které se bude zdivo zakládat, budou dokonale čisté a opláchnuté vodou, případně zdrsňené (beton).
- Zdivo bude prostorově provázáno, tzn. po dvou běhounech bude umístěn jeden vazák o délce min. 1,5násobku výšky vrstvy. Zdivo bude provázováno přes celou konstrukci. Ve zdivu nebude průběžná spára, tzn., průběžná spára bude max. přes dva kameny. Kameny budou ukládány na svoji ložnou plochu, ne na stojato (hloubka běhounu musí být minimálně rovna výšce vrstvy). Šířka spáry bude v rozmezí 2–4 cm. Minimální rozměr spáry bude 2 cm tak, aby se dala spára zaspárovat. Menší šířka spáry nebo vzájemný dotyk kamenů není přípustný. Ukládány mohou být jen předem připravené kameny. Hloubka spár bude provedena dle požadavků PD (standard je min 4 cm, u přelivných sekcí a dlažeb 7 cm). Spára před zaspárováním bude očištěna a řádně zvlhčena.
- Při spárování původního opevnění se staré spáry vysekají na hloubku 70 mm, spáry se očistí tlakovou vodou o tlaku 250–300 bar. Před provedením spárování se spáry znovu navlhčí. Po navlhčení se celé spáry vyplní průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití. Povrch spáry bude 5 mm pod povrchem kamenů. Bezpodmínečně však bude dodržen technologický postup příslušného výrobce spárovací hmoty.
- Hutnění malty, jak v podkladu, tak ve spárách mezi kameny, bude prováděno ručně vhodnými nástroji s maximální možnou intenzitou, tzn., pórovitost zatvrdlé malty bude minimální.
- Denní pracovní spáry, a zvláště pak vícedenní (víkendové), budou před další vrstvou zdiva dokonale mechanicky očištěny, zbaveny nespojených částic zatvrdlé MC a nečistot (listí, tráva, zemina...). Pracovní spára bude vždy před zděním omyta vodou a řádně navlhčena.
- Ošetření bude prováděno překrýváním **mokrou** geotextilií (tj. namočenou ve vodě) a plachtou. Po zatvrdnutí malty bude zdivo udržováno vlhké kropením. V dokončených místech a v místech, kde se nepracuje, bude zdivo také chráněno proti odpařování zakrytím (zejména víkendy jsou kritické). Při teplotě prostředí pod + 5 °C se vlhčení zdiva neprovádí, ale zakrytí ano. Doba intenzivního ošetřování min. 2 dny.

Požadavky na materiál pro zdivo z lomového kamene na MC:

- Kámen s atestem pro vodní stavby. Druh: rigolový, soklový, kopáky, upravovaný na staveništi v rozměrech dle PD min. však o hraně 20 cm (atest bude předložen investorovi před začátkem stavby, kontrola rozměrů a kvality).
- Malta cementová MC 10 – MC 25 dle požadavku PD – pojivo CEM II, značeno jako cementový potěr MC, CP (investor provede kontrolu dodacího listu nebo schválení receptury).
- Voda – na stavbě používat výhradně vodu pitnou nebo dokladovanou rozbořem o vhodnosti použití záměsové vody z daného potoka! (investor provede kontrolu výsledků rozborů).

Malta pro zdění míchaná na staveništi:

*Pokud investor povolí přípravu malty na staveništi, zhotovitel si nechá předem od investora schválit recepturu jako prohlášení firmy s razítkem a podpisem, kde bude uvedeno:*

- specifikace cementu
- jakost písku
- záměsová voda pitná nebo laboratorní a rozbor o vhodnosti vody potoční (doklad)
- poměr mísení, doba mísení, v čem bude prováděno (míchačka)
- doba zpracovatelnosti
- způsob a doba ošetření
- uložení materiálů, kde, jak

Receptura na cementovou maltu zdící:

1. cement tř. CEM II BS 32,5
2. písek kopaný ostrý 0–4 mm
3. voda záměsová z toku (protokol o rozboru) nebo voda pitná
4. objemový poměr mísení 1:3, (min. 350 kg CEM II/m<sup>3</sup> písku), (přepočet na nádoby)
5. doba mísení 5 min, míchačka bubnová 0,3 m<sup>3</sup>
6. zpracovatelnost do 60 min
7. ošetřování hotové konstrukce po zatvrdnutí zdící malty – pravidelné kropení vodou včetně víkendů + následné zakrytí mokrou geotextilií a plachtou. Zdivo bude takto chráněno ještě po dobu výstavby a min. 2 dny po dokončení konstrukce
8. vstupní materiály budou skladovány v suchu, tzn. na podložce a zakryté plachtou případně jiným způsobem.

### Normy a ČSN:

- Veškeré provádění jednotlivých konstrukčních vrstev a provádění jednotlivých zkoušek se bude řídit následujícími normami:
- ČSN 73 6121-1 „Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody“;
- ČSN EN 12 271 „Nátěry – Specifikace výrobku“; ČSN 73 6129 „Stavba vozovek. Postřiky a nátěry“;
- ČSN 73 6129-1 „Stavba vozovek. Postřikové technologie“; TKP 26 „Postřiky a nátěry vozovek“; Metodický pokyn „Systém jakosti v oboru pozemních komunikací“ MP SJ – PK č. j. 20840/01–120 ve znění pozdějších změn;
- ČSN 73 6124-1 „Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola stavby“;
- ČSN 73 6124-2 „Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 2: Mezerovitý beton“;
- ČSN 73 6126-1 „Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody“; materiál ČSN EN 13 242; směs ČSN EN 13 285; zkoušení a kontrola – kontrolní zkoušky nestmelených směsí ČSN EN 933-1; 933-8; 1097-5
- ČSN 73 6126-2 „Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 2: Vrstva z vibrovaného šterku“; materiál ČSN EN 13 242; směs ČSN EN 13 285; zkoušení a kontrola – kontrolní zkoušky nestmelených směsí ČSN EN 933-1; 933-8; 1097-5
- ČSN 73 6127-1 „Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 1: Vrstva ze šterku částečně vyplněného cementovou maltou“;
- ČSN 73 6127-2 „Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 2: Penetrační makadam“

## **2.8 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Stavba neobsahuje technologickou část, nejedná se o stavbu výrobní povahy ani o její změnu.

## **2.9 Zásady požární bezpečnostního řešení**

Vzhledem k použitým stavebním materiálům (zemina, kamenivo, beton, ocel...) a charakteru stavby, nevyžaduje stavba sama o sobě z hlediska požární ochrany žádná zvláštní požární bezpečnostní opatření dle vyhlášky Ministerstva vnitra o stanovení podmínek bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru č.246/2001 Sb., § 41.

Pro zásah požárních vozidel nebude stavba překážkou a stávající koncepce požární bezpečnosti nebude narušena.

Stavba ani žádná její část není ohrožena požárem ani nemůže být příčinou požáru.

V daném případě se jedná o revitalizaci vodních ploch. Podél řešené stavby se nenachází žádné stavební objekty. stávající komunikace však vyhovuje všem požadavkům obsažených v odstavci 12.2 ČSN 73 0802 kladené na příjezdové komunikace pro požární vozidla:

- dle čl. 12.2.1 se požaduje vzdálenost komunikace do 20 m od vchodů do jednotlivých objektů (pro objekty RD se dle ČSN 73 0833 požaduje komunikace ve vzdálenosti do 50 m od objektu RD) – v daném případě se žádná stavba vyžadující příjezdové komunikace v řešeném prostoru nenachází – **vyhovuje**.
- v souladu s čl. 12.2.2 za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Navržené komunikace o šířce 4,0 m a 3,0 m, **vyhovuje** (dle ČSN 73 0833 se pro objekty RD požaduje šířka komunikace nejméně 2,5 m)



**Nástupní plochy** – v daném případě se žádná stavba vyžadující příjezdové komunikace a nástupní plochy v řešeném prostoru nenachází – **vyhovuje**.

**Poznámka:** s ohledem na řešené prostory (bez stavebních objektů) požadavek na rozvod požární vody nevzniká.

V daném případě se nejedná o komunikaci, která je mimo jiné využívána i jako příjezdová komunikace požárních vozidel. Navrženým provedením však tato komunikace v případě potřeby vyhoví i jako příjezdová komunikace pro požární vozidla. Navržené řešení přístupové cesty plně splňuje všechny požadavky kladené na požární bezpečnost staveb.

### **Zachování nosnosti a stability konstrukce**

Materiály použité pro nosné konstrukce jsou nehořlavé.

### **Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře při stavbě**

Po dobu stavby bude dodavatel dodržovat protipožární předpisy.

### **Omezení šíření požáru na sousední stavbu**

Stavbě nepřiléhá žádná další zástavba.

### **Umožnění bezpečného zásahu jednotek PO**

Stavba je přístupná účelovými komunikacemi, které musí vždy zůstat volné. V daném případě se jedná o stavbu – revitalizace soustavy vodních nádrží. Podél řešeného úseku se nenachází žádné stavební objekty.

## **2.10 Úspora energie a tepelná ochrana**

Pro tento druh staveb se nestanovuje.

## **2.11 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.**

Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí: na tento druh staveb nejsou kladeny hygienické požadavky, ani požadavky na pracovní a komunální prostředí.

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.:

Větrání – s ohledem na charakter stavby se neřeší.

Vytápění – s ohledem na charakter stavby se neřeší.

Osvětlení – s ohledem na charakter stavby se neřeší.

Zásobování vodou – Užitková voda pro stavební účely bude odebírána z koryta toku. Pitná voda pro účely sociálního zařízení bude odebírána z veřejného vodovodu a dopravována cisternami na místo stavby.

Odpady – dokončená stavba sama o sobě neprodukuje odpady, emise apod.

### 2.11.1 Odpady

Stavba bude prováděna dodavatelsky oprávněnou stavební firmou. Při provádění stavby je nutno dodržovat zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Původcem odpadu je právnická nebo fyzická osoba, při jejíž činnosti vzniká odpad. To znamená, že původcem odpadu je stavební firma, která bude stavbu provádět. Zákon určuje povinnosti původců odpadů, zařídění všech odpadů do kategorií dle katalogů, využití odpadů, pokud je to možné, zneškodnění odpadů, kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů, shromažďovat utříděné odpady, zabezpečovat odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí, vést evidenci odpadů včetně placení poplatků za odpady. Podrobně viz zákon o odpadech a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu.

Provozem zařízení staveniště vznikne malé množství komunálního odpadu, který bude likvidován způsobem v místě obvyklém.

### 2.11.2 Ochrana proti hluku a vibracím

Budou využívány zařízení a stroje v dobrém technickém stavu, a jejichž hluchnost nepřekračuje přípustné limity dané pro používanou technologii. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.).

Harmonogram prací bude sestaven tak, aby hlučné práce probíhaly v co nejmenším časovém úseku provádění stavby.

V době užívání nebude dílo obsahovat žádné zdroje nadlimitního hluku.

### 2.11.3 Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

K dočasnému zhoršení životního prostředí v dané lokalitě může dojít pouze při provádění stavby, a to pohybem stavebních mechanismů, jejich hlukem a zvýšenou prašností. Při zemních pracích a při provozu stavebních mechanismů bude znečišťován povrch vozovek. Povinností dodavatele stavebních prací bude neustálé čištění povrchu zpevněných ploch a komunikací.

Staveniště bude obsluhováno pouze vozidly, která splňují emisní normu EURO V a EURO VI!!!

Zvláštní pozornost je třeba věnovat technickému stavu stavebních mechanismů, které budou na stavbě použity a zamezit především úkapům a jiným únikům ropných látek. Mechanizmy sloužící k pohybu v korytě vodního toku, nebo v jeho blízkosti, budou opatřeny biologicky rozložitelnými pohonnými hmotami. Tankování stavební mechanizace bude prováděno mimo obvod staveniště. Havarijní znečištění půdy a vody lze eliminovat proškolením osádek strojů a důslednou kontrolou technického stavu mechanizace a nákladních aut. Pro případ havárie musí být na staveništi připraveny k okamžitému použití sorbenty Vapex nebo Experlit na likvidaci následků havárie.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat technickému stavu stavebních mechanismů, které budou na stavbě použity a zamezit především úkapům a jiným únikům ropných látek. Mechanizmy sloužící k pohybu v jezerech, nebo v jejich blízkosti, budou opatřeny biologicky rozložitelnými pohonnými hmotami. Tankování stavební mechanizace bude prováděno mimo obvod staveniště. Havarijní znečištění půdy a vody lze eliminovat proškolením osádek strojů a důslednou kontrolou technického stavu mechanizace a nákladních aut. Pro případ havárie musí být na staveništi připraveny k okamžitému použití sorbenty Vapex nebo Experlit na likvidaci následků havárie.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování ploch a komunikací (zemina, betonová směs). Případné znečištění komunikací musí být okamžitě odstraňováno. Na staveništi – u výjezdů ze staveniště, bude zřízena plocha s roštem pro dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby. Zde bude možné vozidla očistit mechanicky a tlakovou vodou.

Po dokončení stavby budou všechny komunikace v obci očištěny tlakovou vodou.

#### **2.11.4 Provozní řád stavebních a výkopových prací z hlediska ochrany vod před znečištěním**

Dle požadavku MMB OVLHZ byl pro realizaci stavby zpracován Havarijní plán (viz příloha E.12).

Další požadavky:

- Staveniště bude obsluhováno pouze vozidly, která splňují emisní normu EURO V a EURO VI!!!  
Zvláštní pozornost je třeba věnovat technickému stavu stavebních mechanismů, které budou na stavbě použity a zamezit především úkapům a jiným únikům ropných látek. Mechanizmy sloužící k pohybu v korytě vodního toku, nebo v jeho blízkosti, budou opatřeny biologicky rozložitelnými pohonnými hmotami. Tankování stavební mechanizace bude prováděno mimo obvod staveniště. Havarijní znečištění půdy a vody lze eliminovat proškolením osádek strojů a důslednou kontrolou technického stavu mechanizace a nákladních aut. Pro případ havárie musí být na staveništi připraveny k okamžitému použití sorbenty Vapex nebo Experlit na likvidaci následků havárie.
- Je nutné klást co největší nároky na provoz strojů a automobilů.
- Problémové jsou staré zátěže v podobě nelegálních výustí do jezer a starých septiků. V případě, že se tato zařízení budou likvidovat, bude nutné dbát zvýšené opatrnosti a počítat s haváriemi.
- K práci budou použity pouze mechanismy a dopravní prostředky v dobrém technickém stavu a tyto budou průběžně kontrolovány se zvláštním zaměřením na těsnost nádrží, hadic a spojů. Při zjištění možnosti úniku pohonných hmot, olejů, mazadel, poškození hadic, netěsnosti spojů je nutné práci okamžitě zastavit a závady odstranit.
- Mechanizmy sloužící k pohybu v jezerech, nebo v jejich blízkosti, budou opatřeny biologicky rozložitelnými pohonnými hmotami.
- Tankování stavební mechanizace bude prováděno mimo obvod staveniště.
- Těžební práce v běžném provozu budou prováděny odděleně od toku, tj. tak, aby případný únik ropných látek nemohl bezprostředně zasáhnout vodní tok.
- Práce prováděné v místech, kde sklon terénu umožňuje splach přímo do toku, budou práce prováděny za zvýšeného dozoru a opatření pro případnou okamžitou likvidaci unikajících látek.
- Během provádění stavebních prací musí být připravena mobilní souprava pro zachycení případných úniků ropných produktů ze stavebních mechanismů a pracovníci musí být poučeni o jejím použití v případě havarijního úniku olejů či pohonných hmot.
- Provádění betonových konstrukcí je možné jen tak, aby nedošlo k vyplavení cementu do tekoucí vody.
- Pracoviště bude trvale zabezpečeno prostředky k likvidaci úkapů a drobných látek (např. selektivním olejovým sorbentem).
- Při větším znečištění těžebního místa ropnými látkami bude zasažená zemina neprodleně odtěžena a odvezena na zabezpečenou řízenou skládku.

- Při ohrožení toku únikem ropných látek budou ihned učiněna nezbytná opatření k bezprostřední ochraně a zamezení dalších úniků a následně okamžitě informovat organizace. Ve spolupráci s havarijní službou příslušného povodí budou organizována další technická opatření.
- Stavební stroje budou denně po ukončení prací parkovat na určeném místě s dohodnutým zabezpečením.
- Pokud bude využita pojízdná cisterna nebo jiné vozidlo pro doplňování pohonných hmot bude parkovat na určeném místě. Manipulační plocha bude opatřena přístřeškem a záchytnou jímkou na úkapy. Mimo toto místo nebude k manipulacím s ropnými látkami docházet. Parkoviště musí být zabezpečeno selektivním olejovým sorbentem.

## **2.12 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy tak, aby po dobu předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby, a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům. Toto je zajištěno navržením odpovídajících, certifikovaných materiálů v souladu s posledními poznatky vědy a výzkumu a na základě výsledků průzkumných prací (např. agresivita vody). Stavba je navržena tak, že bude v přiměřené míře odolávat škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody.

### **2.12.1 Ochrana před pronikáním radonu do podloží**

Vzhledem k charakteru stavby se toto hledisko neposuzuje.

### **2.12.2 Ochrana před bludnými proudy**

Nepředpokládají se.

### **2.12.3 Ochrana před technickou seizmicitou**

Vzhledem k charakteru stavby se toto hledisko neposuzuje.

### **2.12.4 Ochrana před hlukem**

Po dobu výstavby dojde ke zvýšení výfukových emisí z motorů stavebních strojů, je nutné používat mechanismy splňující předpisy pro hlučnost a zákonem stanovené emise. Po dokončení stavby v rámci provozu nedojde ke zvýšení hluku v dotčené lokalitě.

### **2.12.5 Protipovodňová opatření**

Stavba není posuzována jako protipovodňové opatření.

### **2.12.6 Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

Výše uvedené vlivy se na staveništi nevyskytují nebo nemají jakýkoliv vliv na stavbu.

## **3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **3.1 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Realizace ani provoz stavby nevyžaduje napojení na stávající technickou infrastrukturu.

### 3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Stavba nevyžaduje napojení na TI.

## 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

### 4.1 Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Pro odvoz sedimentu a dovoz materiálů na stavbu bude využito stávajících sjezdů z místních komunikací v k. ú. Brno-Holásky.

Dopravní řešení – dočasný přístup na stavbu

Tabulka č. 4.1-1

Číslo cesty dle koord. výkresu	Přístup do zájmového území – popis cesty
1b	nezpevněná komunikace p.č. 2194 (ost. komunikace, ost. plocha) – hlavní staveniště
3	přístup ke staveništi: nezpevněná komunikace p.č. 2393 (ost. komunikace, ost. plocha), navazuje p.č. 2191 (ost. komunikace, ost. plocha)
4	cyklostezka, zpevněná komunikace p.č. 2172 (ost. komunikace, ost. plocha)
5	orná půda – návrh dočasné panelové cesty – přístup na staveniště k jezerům
12	zpevněná komunikace, k.ú. Brněnské Ivanovice, p.č. 1440
13	zpevněná komunikace, k.ú. Brněnské Ivanovice, p.č. 1440, navazuje zpevněná cesta v k.ú. Holásky, p.č. 2104
14	zpevněná komunikace (ulice Nenovická), dále pokračuje ulice Ledárenská
15	zpevněná komunikace (ulice Prodloužená)

Stavba není navrhována pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

### 4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Provoz stavby nevyžaduje budování nového napojení na stávající dopravní infrastrukturu. Stavba je přístupná z místních komunikací a z okolních pozemků. Veškeré práce budou prováděny z vymezených ploch dočasných a trvalých záborů podél jezer.

Na vjezdu do staveniště bude umístěna informační tabule – „**Bezpečnostní upozornění**“.

Příklad tabule „Bezpečnostní upozornění“

Obrázek č. 4.2-1



#### 4.3 Doprava v klidu

Pro tento druh staveb není řešena.

#### 4.4 Pěší a cyklistické stezky

V rámci stavebních prací je navržena pěší stezka, viz SO01-pěšina.

### 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

#### 5.1 Terénní úpravy

Rozsah terénních úprav stavby je patrný z grafických příloh. Před ukončením stavby budou rekultivovány všechny případně využití plochy mimo obvod trvalého záboru stavby a budou uvedeny do původního stavu dle požadavků jejich majitelů.

#### 5.2 Pěstební opatření

Požadavkem je úprava břehové vegetace tak, aby docházelo k většímu oslunění jezer. To je důležité opět pro všechny hodnocené skupiny. V případě dřevin je nutné postupovat v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, podle kterého jsou všechny dřeviny chápány jako dřeviny rostoucí mimo les. Povolení ke kácení dřevin se nevyžaduje pro dřeviny s obvodem kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesahuje 40 m<sup>2</sup> (Vyhláška 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení). V tomto směru je prioritou ochrana zvláště chráněných druhů a zásahy je možné kvalifikovat jako pěstební opatření.

### 5.3 Vegetační úpravy

Dle požadavku biologického hodnocení **není** pro zatravnění vhodné použít konvenčních směsí, u kterých nejsou známy zdroje a u kterých se mohou vyskytovat druhy, které nejsou v přírodní památce původní. Taktéž je nežádoucí instalace kokosových sítí a použití hydroosevu. Pro účely zatravnění je vhodné konzultovat použití a složení směsi s odborníkem ze semenářské společnosti, vhodné je provést vlastní sběry místních druhů trav a bylin nebo aplikovat přenos mulče.

Složení osiva musí odpovídat ekologickým podmínkám, ve kterých bude porost zakládán. Před výsevem je nutno zajistit, aby semena použitých druhů byla v celé směsi rovnoměrně rozptýlena. Po ručním osetí je nutné osivo zapravit do půdy na hloubku 1,0 cm. Výsev se má provádět v době od počátku jara do 20. srpna. V případě potřeby se oseté plochy kropí. Až do převzetí se porosty pravidelně sečou.

Prostor mezi břehovou hranou a hranicí pozemku stavby bude upraven, srovnán, ohumusován v tloušťce minimálně 0,1 m a oset travní směsí.

### 5.4 Ochranný protierozní účinek travních porostů

Ochrana spočívá v:

- útlumu kinetické energie dešťových kapek dopadajících na půdní povrch
- mechanickém zpevnění půdy přechodovou částí mezi nadzemní biomasou a kořenovým systémem – drnem a zvýšení odolnosti proti vymílání vodou
- zachycení podílu srážkové vody aktivním povrchem rostliny
- zvýšení zasakovací schopnosti půdního povrchu

Z mechanických vlastností kořenů je nejdůležitější **pevnost v tahu**, neboť přestavíme-li si kořenový systém jako pružnou armaturu povrchové vrstvy půdy, pak čím pevnější jsou jednotlivé kořeny, tím dokonalejšího zpevnění této vrstvy bude dosaženo. Dalším parametrem je **nosnost kořenového systému**, což je násobek mechanického zatížení jednoho kořene počtem kořenů v trsu. Posledním parametrem je **protazitelnost kořenů**, což je schopnost odolávat tahu – protahovat se – až k hranici kdy dojde k destrukci kořenů.

Účinek travního prostu je reálný pokud  $m/m_0$  – *hmotnost sušiny nadzemní biomasy*, je **větší nebo rovna 200 g/m<sup>2</sup>**. Takovou odolnost vůči mechanickému namáhání skýtá pouze kvalitně udržovaný travní porost, tvořený výběžkatými druhy travin.

Vegetační pokryv půdy, zvláště je-li vytvořen kvalitním travním porostem, je ochranným prvkem břhů. Svým dynamickým bioenergetickým potenciálem se výrazně podílí na snížení infiltrace organických látek a eutrofizujících živin do vodního toku. Na březích podél vodních toků umožňuje efektivní protierozní ochranu. Přispívá rovněž ke zlepšení životního prostředí.

Nejrozšířenějším **vegetačním opevněním** je zatravnění jako **součást stavebních úprav** souvisejících s modelací terénu. Kvalitní a dobře udržovaný travní porost vytváří pružný, souvislý „obklad“ zemního svahu různých sklonů. V krátkodobém zatížení by měl být schopen odolávat rychlostí vody až 4 m/s a v tahu vykazovat pevnost 100 Pa. Běžně by měl být schopen odolávat rychlosti vody 2 m/s a pevnosti v tahu 80 Pa. Taková odolnost je požadovaná již od  $Q_{180}$  až do  $Q_{90}$ .

Travní porost se tak dle ust. § 55 odst. 1 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, stává **součástí „...vodního díla uměle usměrňujícího odtokové poměry povrchových vod a chránícího před škodlivým účinkem vod“**. Následná údržba je pak dle ust. 59 odst. 1, písm. a), cit. zákona zakotvena jako **povinnost vlastníka vodního díla**.



Travní porosty mají ve vodním hospodářství význam jednak **kvalitativní** (čistící a biofiltrační) a jednak **kvantitativní** (retenční, akumulární schopnost, vyrovnaní odtokových extrémů aj.) Dobře zapojený a ošetřovaný travní porost má velkou schopnost využívat látky (živiny) rozpuštěné v půdním roztoku. Infiltrační schopnost je ovlivněna zejména údržbou travního porostu.

V porostech, na nichž dochází k akumulaci velkého množství odumřelé travní hmoty (nevhodný způsob údržby např. mulčováním), se může projevit opačný jev – vrstva polozetlelého materiálu brání průniku vody do půdy a povrchový odtok se zvyšuje.

Travní porosty při dobrém zapojení omezují téměř plně odnos půdních částic a omezují smývání nežádoucích látek (např. hnojiv) do vodních toků. Uplatňuje se přitom zejména schopnost rostlinného pokryvu snížit kinetickou energii dešťových kapek dopadajících na zemský povrch.

Dobře udržované travní porosty však umožňují dobrou retenci i infiltraci srážkové vody, a tím požadovanou ochranu, zemnímu tělesu ochranné hráze.

V neposlední řadě jsou nejpřirozenějším prostředkem, kterým se dosahuje začlenění technického díla do okolní krajiny. Výhodou vegetačního opevnění vodního díla travním porostem je vysoký stupeň regenerace, kterým rostliny samy eliminují lokální poškození drnu. Náklady na vlastní založení a následnou údržbu tohoto typu opevnění jsou v porovnání s hodnotou stavební části vodního díla relativně nízké.

Pro naplnění funkce opevňovacího prvku musí vykazovat určité mechanické vlastnosti (viz protierozní funkce...). Aby travní drn tyto vlastnosti vykazoval, musí být o nadzemní část trávníku, zelenou hmotu, náležitě pečováno. Tato musí být **sekána** na určitou výšku nad terénem (cca 7–10 cm). Jinak dochází k mechanickému poškození vlastního drnu, jeho obnažení a prosýchání.

V žádném případě nelze péči o drn trávníku a jeho nadzemní biomasu redukovat na pouhé posekání a ponechání na místě nebo dezintegraci mulčováním. Tyto způsoby jsou zcela nepřijatelné, neboť způsobují degradaci travního drnu, čímž se tento **opevňovací prvek stává zcela nefunkčním**.

#### 5.4.1 Správná údržba travních porostů

Jedná se zejména o rekreační oblast u jezera Opleta. Správná údržba travních porostů spočívá:

- v pravidelném sekání travnatých ploch lištovou nebo bubnovou sekačkou (2 – 3x za rok)
- odklizení posekané biomasy a její následné zhodnocení
- vyhrabání trávníků po každém sekání, které současně působí prořezání drnu, a tak zabrání zplstění svrchní části drnu a jeho předčasnému odumírání
- jarním a podzimním přihnojením vícesložkovým hnojivem

Je nutné dodržet při údržbě travních porostů každoroční sled operací. Absence některé z operací vede k degradaci či poškození travní plochy.

Dále je potřebné, aby byly práce prováděny v řádných agrotechnických termínech, odborně zaškolenými pracovníky.

### 5.5 Biotechnická opatření

Za toto opatření lze považovat realizaci zápletkových plůtek s vrbovým pokryvem na levém břehu jezer, viz kapitola 2.6.1 *Stavební řešení – úvod*.

## **6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

### **6.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

K dočasnému zhoršení životního prostředí v dané lokalitě může dojít pouze při provádění stavby, a to pohybem stavebních mechanismů, jejich hlukem a zvýšenou prašností. Při zemních pracích a při provozu stavebních mechanismů bude znečišťován povrch vozovek. Povinností dodavatele stavebních prací bude neustálé čištění povrchu zpevněných ploch a komunikací.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat technickému stavu stavebních mechanismů, které budou na stavbě použity a zamezit především úkapům a jiným únikům ropných látek. Mechanizmy sloužící k pohybu v korytě vodního toku, nebo v jeho blízkosti, budou opatřeny biologicky rozložitelnými pohonnými hmotami. Tankování stavební mechanizace bude prováděno mimo obvod staveniště. Havarijní znečištění půdy a vody lze eliminovat proškolením osádek strojů a důslednou kontrolou technického stavu mechanizace a nákladních aut. Pro případ havárie musí být na staveništi připraveny k okamžitému použití sorbenty Vapex nebo Experlit na likvidaci následků havárie.

#### **6.1.1 Odpady**

Stavba bude prováděna dodavatelsky oprávněnou stavební firmou. Při provádění stavby je nutno dodržovat zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Původcem odpadu je právnická nebo fyzická osoba, při jejíž činnosti vzniká odpad. To znamená, že původcem odpadu je stavební firma, která bude stavbu provádět. Zákon určuje povinnosti původců odpadů, zařídění všech odpadů do kategorií dle katalogů, využití odpadů, pokud je to možné, zneškodnění odpadů, kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů, shromažďovat utříděné odpady, zabezpečovat odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí, vést evidenci odpadů včetně placení poplatků za odpady. Podrobně viz zákon o odpadech a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu.

Provozem zařízení staveniště vznikne malé množství komunálního odpadu, který bude likvidován způsobem v místě obvyklém.

#### **6.1.2 Ochrana proti hluku a vibracím**

Budou využívány zařízení a stroje v dobrém technickém stavu, a jejichž hlučnost nepřekračuje přípustné limity dané pro používanou technologii. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.).

Harmonogram prací bude sestaven tak, aby hlučné práce probíhaly v co nejmenším časovém úseku provádění stavby.

V době užívání nebude dílo obsahovat žádné zdroje nadlimitního hluku.

### **6.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Na základě předešlých jednání na Krajském úřadě bylo konstatováno, že z pohledu Zákona o posuzování vlivu na životní prostředí (zákon č. 100/2001 Sb.), může Revitalizace ovlivnit záměry číslo 52, 65, 70 a 94.

K uvedeným záměrům se zpracovatel Revitalizace vyjadřuje takto:

- Návrh revitalizace Holáseckých jezer neslouží k protipovodňové ochraně.
- Nedojde k navýšení vody v jezerech.
- Jezera neslouží pro zemědělské účely.
- Nejedná se o chovné rybníky (dle zarybňovacího dekretu probíhá pouze sportovní rybaření).

### 6.2.1 Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů dle Biologického hodnocení:

**Jakmile budou zahájeny práce spojené s odtěžením sedimentů, nesmí být přerušeno pětileté kontinuum.**

Dle výsledků Biologického hodnocení je potřeba soustředit ochranu PP Holásecká jezera na níže uvedená opatření, která budou v co největší možné míře zahrnuta do projektu.

Je nutné práce načasovat mimo aktivitu jednotlivých skupin živočichů a předem vybrat místa, kudy bude technika v terénu jezdit.

Oproti původnímu návrhu jsou navržena k odtěžení sedimentu všechna jezera. Během postupu prací hrozí, že méně mobilnější druhy, zejm. mlži, mohou být vážně ohroženy. Z důvodu, že jezera nejdou vypustit, je situace komplikovanější a bude se muset provádět sběr přímo z lopaty bagru. V případě sacího bagru bude muset být nastavena technologie tak, aby nedošlo k nasání mlžů, kteří se ukrývají v sedimentech. Tato fáze je v celém procesu revitalizace nejrizikovější. Nutné je počítat se záchranným programem ve formě transferu vodních mlžů.

V průběhu realizace je nutné ustanovit technický biologický dozor, který bude současně monitorovat stav biocenóz se zaměřením na chráněné druhy. Případný transfer živočichů bude řešen operativně na základě aktuálních podmínek (toto by mělo být součástí smlouvy s dodavatelem odbahnění s tím, že v případě transferu bude vytvořen dodatek ke smlouvě).

Při těžbě je nutné postupovat obzvláště šetrně, je nutné zachovat porosty **stulíku** žlutého a **rákosin**. Dále se na jezeře vyskytuje **velevrub** malířský, kriticky ohrožený druh a **škeble** rybničná, silně ohrožený druh.

### Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – pěstební opatření:

- odstranit všechny invazní a expanzivní dřeviny z celé lokality, včetně chemického ošetření proti výmladnosti, kontrola a odstranění výmladků po dobu min. dvou let
- provést probírky v různých intenzitách
- v okolí tzv. jižního a severního lesíku neprovádět celoplošnou probírku, ale vytvářet pouze umělé porostní mezery nad zvodnělými depresemi
- před kácením vzrostlých stromů je nutné provést průzkum na přítomnost netopýrů
- kácení a redukce křovin provádět mimo hnízdění, vzrostlejší stromy je nutné kácet před hibernací netopýrů v termínu od září do konce října, práce rozvrhnout na **dva** roky
- ponechat část souší, torz a padlých kmenů na místě
- dříví (špalky, klesti) z nově pokácených stromů odvážet a ekologicky zlikvidovat
- jako alternativa pro nekácení vzrostlých stromů je vhodné provést odborné řezy a vyvětvení do výšky 2–3 m
- ponechávat místa, která budou tvořit „tmavší zákoutí“
- ponechání pomístních souvislejších skupin nižších křovin o velikosti 10–20 m<sup>2</sup>, včetně křovin, které přerůstají přes břehy (hnízdíště slavíka)
- neprovádět výsadby nových dřevin, zaměřit se na podporu nadějných jedinců a na pařezovou výmladnost
- po odbahnění pokácet do jezer 2-3 stromy, jako náhradu současných souší, které se nachází v jezerech, může se jednat i o kratší a opracované kmeny

- kácení a další práce spojené s kácením je vhodné provádět v souladu se standardy AOPK: 02 002 Řez stromů a 02 005 Kácení stromů
- nepoužívat v přírodní památce konvenční směsi trav a bylin, použít jediné speciálně navrženou směs, která bude zohledňovat aktuální druhy, je možné použít směs z místních sběrů, vhodné je využití rozprostření mulče posečeného v jiných částech lokality, podpořit sukcesi přibližně na 20 % rozlohy — nezatravňovat, pouze provádět odplevelovací seče
- nepoužívat kokosové sítě či rohože a hydrooasev
- neprovádět žádnou výsadbu vodních rostlin vyjma transferu stávajících druhů (stulík, leknín, kosatec, však ne rákos).

#### **Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – odtěžení sedimentu:**

- realizaci rozvrhnout na minimálně 5 let
- odtěžení provádět pouze od druhé poloviny srpna do konce října
- po celou dobu je nutná přítomnost biologického dozoru
- je nutné provést sběr a přenos všech vodních mlžů:
  - v prvním roce přenést jedince do níže položených jezer, v dalších letech do již obnovených ramen (tj. systémem z odtěžovaného jezera do již odtěženého jezera)
  - protože nejdou jezera vypustit, budou se muset provádět sběry během samotných prací
- sběry musí být prováděny tak, že každá lopata (lžíce) musí být kontrolována na přítomnost vodních mlžů, taktéž musí být zkontrolována mezideponie, na kterou se budou ukládat vytěžené sedimenty (pro toto ukládání nejsou vhodné nádoby)
  - v případě nálezu je nutné probrat naložený sediment, ručně vytahat všechny mlže, umístit je do nádob (kýbl, košík) a přenést
  - sací bagr (čerpadlo) při čerpání jemného sedimentu musí být zabezpečeno proti nasátí mlžů, i zde však platí kontrola a případné sběry
- transfery rostlin rostoucí na vodní hladině provádět přenosem systémem z odtěžovaného jezera do již odtěženého jezera
- ukládání sedimentů mimo přírodní památku řešit samostatným hodnocením vlivu na zájmy ochrany přírody
- přítomní techničtí pracovníci budou řádně vyškolení biologem
- jakmile budou zahájeny spojené práce, nesmí být přerušeno pětileté kontinuum

#### **Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – úpravy břehů:**

- je nutné vybudovat maximálně členitá litorální pásma tam, kde to bude možné
- na vytvoření litorálu a modelování břehů nelze využít vytěžený sediment (bude docházet k uvolňování živin a eutrofizaci), vhodné je využít zeminu z tvorby nových tůň (zvodnělých depresí)
- u nádrže Opleta odstranit betonové opevnění a vytvořit co nejvíce členitý litorál, navržený ostrov je nutné zabezpečit proti vstupu lidí, psů, šelem, resp. ostrůvek izolovat od okolí
- vrbové záplety nesmí být nad hladinu vyšší jak 30 cm
- po ukončení prací vydat zákaz umístování jakýchkoliv staveb do vody
- zvážit možnost hnízdní příležitosti (stěny) pro ledňáčka říční, který se zde vyskytuje.

#### **Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – rákosiny**

- vždy je nutné zanechat alespoň 50 % rákosin během jedné sezóny

- všechny zásahy v rákosí provádět mimo hnízdní období, tj. od konce srpna do konce března (pozor v zimě mohou být v rákosí ukryti různí ptáci)
- kontrola před každým zásahem, zda nejsou v porostech například kachny.

### **Ostatní návrhy opatření**

- je nutné aktualizovat stávající plán péče
- pro lokalitu je nutné ustanovit jednoho správce, který bude mít lokalitu ve správě včetně managementu chráněného území, manipulace s vodní hladinou, kontroly rybolovu a udržování pořádku na území; správce by měl určit orgán ochrany přírody
- zatravněný pás na západní hranici přírodní památky osít extenzivní směsí trav a bylin a každoročně ho 1–2 x sekat
- rákosiny je možné sekat, avšak v režimu 1x za 5-10 let, přičemž se nesmí posekat více jak 50 % a nelze je sekat v době hnízdění
- je nutná každoroční kontrola a likvidace invazních rostlin (dřevin i rostlin).
- v průběhu realizace je nutné ustanovit biologický dozor, který bude současně monitorovat stav biocenóz se zaměřením na chráněné druhy. V průběhu realizace není nutné provádět biologické průzkumy.
- jeden až dva roky po ukončení prací doporučujeme zopakovat průzkumy, které jsou součástí tohoto hodnocení. Poté provádět dle potřeby průzkumy jednou za pět let. Po každém hodnocení je nutné provést srovnání průzkumů a vyhodnotit ho.
- lokalita by měla být sledována orgánem ochrany přírody (OŽP KÚ JMK).
- přírodní památka je natolik zajímavou, že doporučujeme nabídnout univerzitám možnost výzkumu ať fauny a flory nebo technického provedení revitalizace.

### **Závěr hodnocení**

Přírodní památka Holásecká jezera je vyhlášena jako zvláště chráněné území zákonem 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a je zásadní brát zřetel na prvním místě na zájmy ochrany přírody. To znamená, že jakékoliv záměry (rekreace, rybářství, zemědělství, sportovní akce apod.) jsou podřízeny předmětu ochrany přírodní památky, nikoliv zájmům rekreačnímu, které jsou ve většině případů chápány jako ohrožující předmět ochrany přírodní památky. Ačkoliv je samotné odbahňování velkým zásahem, jedná se o řešení pro budoucnost, které posílí a stabilizuje celé území přírodní památky.

Aktualizovaný projekt „Revitalizace PP Holásecká jezera v k. ú. Brněnské Ivanovice a k. ú. Holásky“ a jeho následná realizace nebude mít trvalý negativní vliv na zájmy ochrany přírody a krajiny, jestliže budou dodržena uvedená kompenzační opatření.

#### **6.2.2 Rybářské využívání přírodní památky**

Jestliže má být lokalita kompletně oživena a důraz by měl být kladen na zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, je nutné řešit zcela jinak dosavadní zarybňování a rybářské využívání. Rybářské využití má v současnosti významně negativní vliv na celou lokalitu. Ať už je to přímý zásah — zarybňování nevhodnou obsádkou, nebo nepřímé — vytváření nepovolených míst pro rybaření (odstraňování dřevinné vegetace z břehů, úprava břehů), odpadky, rušení.

#### **Návrh opatření a kompenzace negativních vlivů – regulace pohybu a rybolovu v přírodní památce:**

- Krajský úřad, odbor OŽP, vydá nový zarybňovací dekret
- nutná zonace jezer do dvou kategorií s jasným vymezením:
  - rekreace (koupání a rybolov): pouze v nádrži Opleta

- ochrana přírody: všechna jezera s výjimkou Oplety
- vyřazení jezer Kašpárkovo, Typfl, Kmuníčkov, Roučkov, Ledárenské, Plavecké, Strakovo, Kocábka, Lávka z rybářského revíru a vydání zákazu rybolovu a zarybňování orgánem ochrany přírody
- každoročně provádět v jezerech bez rybářského hospodaření kontrolní výlov pomocí agregátu
- stabilizovat obsádku s dravcem (štika, candát), línem obecným či hořavkou duhovou, ostatní druhy nejsou žádoucí (zejména je nutné odstraňovat kapry, amury a invazní druhy rybek, popř. jedince želvy nádherné)
- od Plaveckého jezera směrem na západ zpřístupnit území pouze z pravého břehu,
- v lokalitě vytvořit naučnou stezku, která bude nejen informovat návštěvníky, ale bude zároveň navigačním prvkem, jak se v lokalitě pohybovat
- vydat provozní řád v celé přírodní památce, kde budou jasná omezení:
  - zákaz vstupu mimo vyznačené trasy
  - zákaz kácení a úprav břehů
  - zákaz manipulace s porosty rákosu, zejm. kosení či vypalování
  - zákaz výsadeb dřevin a vodních rostlin
  - zákaz manipulace s hladinou
- v jezerech určených pro ochranu přírody zpřísnit režim takto:
  - přísný zákaz vstupu do vody a koupání
  - přísný zákaz rybolovu
  - přísný zákaz vysazování ryb
  - přísný zákaz vjezdu koly a motocykly.

**Plán péče** o přírodní památku se odkazuje na technickou zprávu *Plánu revitalizace Holáseckých jezer, Atelier Fontes, s.r.o.* Uvádíme výběr z této technické zprávy:

*Po zhodnocení výchozích podmínek lokality byla navržena a projednána tato opatření pro realizaci v terénu:*

1. *Zlepšování podmínek pro život a pro přirozenou reprodukci ryb, zejména candáta, který je jediným dravcem, jenž má v daných podmínkách šanci přirozeně se rozmnožovat a podmínky pro něj lze umělým způsobem do určité míry zlepšovat. Proto budou:*
  - *podporovány/vysazovány vhodné dřeviny (zejména vrby a olše) těsně při vodní hladině, aby mohly vytvořit místa s jemnými kořeny vzplývajícími ve vodě. Ty jsou výtěrovým substrátem pro candáta. Stávající dřeviny s kořeny ve vodě není vhodné likvidovat (zvláště pokud se bude jednat o uvažovat o jednorázovém zásahu nebo o odstranění bez náhrady)*
  - *instalovány tzv. třecí koše do Opletý (na patu břehu).*
2. *změna rybí obsádky – navýšení candáta na  $Ca = 600$ . Vyšší podíl candáta v rybí obsádce bude znamenat vyšší predanční tlak. Vhodnější je vysazovat odrostlejší násady, vysazování nakladeného hnízda má význam menší*
3. *uzpůsobení nově rekonstruovaných propustků pro regulaci pohybu ryb podle aktuální potřeby rybářského obhospodařování ev. dle plánu péče*
4. *kosení porostu rákosu bude napříště prováděno se souhlasem orgánu ochrany přírody a v jím odsouhlaseném režimu. Kromě toho jsou navržena ještě organizační opatření:*
  - a. *bude podán návrh na změnu zarybňovacího dekretu směrem k navrženým a dohodnutým opatřením (viz dále)*
  - b. *při zarybňování bude v průtočné soustavě preferován lín (tj. naprostá většina vysazovaného lína bude umístěna do průtočné soustavy), na Opletě a Lávce bude preferován kapr (naprostá většina vysazovaného kapra bude umístěna sem)*
  - c. *zrušení zarybňování amurem (který se zde ukazuje jako těžko slovitelná ryba, je geograficky nepůvodní a jako býložravec je zde nežádoucí) bez náhrady*
  - d. *úprava lovné míry candáta na 50 cm jako jedno z opatření pro zvýšení jeho početnosti (zvýšení predančního tlaku na plevelné ryby)*
  - e. *navýšení zarybňování candátem (viz výše)*
  - f. *k dalšímu zvážení (diskusi mezi odborníky) je možnost změny zarybňování místo kaprem K3 kaprem K2 (v těchto podmínkách vyvíjí nejvyšší predanční tlak na pulce a drobný rybí potěr právě kapr)*
  - g. *je vhodné oficiální žádostí požádat MRS, aby bylo v dalším vydání Bližších podmínek výkonu rybářského práva na vodách mimopstruhových uvedeno, že v tomto revíru je zakázáno krmení ryb (viz vyhláška PP), a že kosení rákosu je v rozporu se základními ochrannými podmínkami.*

### 6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Uvažovaný záměr nebude mít vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

### 6.4 Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Veškeré podmínky závazného stanoviska budou zapracovány do projektové dokumentace.



## **6.5 V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Nebylo vydáno.

## **6.6 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavba bude navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů a organizací jejichž vyjádření budou zajištěna v rámci projektových prací. Všechny podmínky, vč. dodržení ochranných a bezpečnostních pásem, jednotlivých správců sítí budou bezpodmínečně respektovány a dodrženy.

# **7 OCHRANA OBYVATELSTVA. SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ Z HLEDISKA PLNĚNÍ ÚKOLŮ OCHRANY OBYVATELSTVA**

V této akci nejsou dotčeny zájmy chráněné orgánem ochrany veřejného zdraví.

Stavba nebrání užívání osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba je navržena tak, aby jejím provozem nemohlo dojít k ohrožení bezpečnosti provozu stavby ani jejího okolí.

Přestože se celé staveniště nachází mimo zastavěnou část obce, bude nutné dbát zvýšené opatrnosti. Obvod staveniště nebude oplocen. Je však nutné provést vhodnou formou upozornění na nebezpečí spojené s prováděním stavby. Všechny vstupy a přístupové cesty musí být řádně označeny bezpečnostními tabulkami. Při provádění prací musí být dodrženy veškeré zákony a předpisy, zejména zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany při práci č. 309/2006 Sb. a s ním související předpisy 591/2006 Sb. O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a 378/2006 Sb., bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností podle nařízení vlády č. 176/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády 441/2004 Sb. Zhotovitel dále zajistí, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení a dopravních prostředků na staveništi byly dodržovány požadavky právního předpisu č. 379/2001 Sb.

# **8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

## **8.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Za účelem přístupu ke všem jezerům bude zřízena dočasná panelová cesta č.5, za hranicí PP, v polní trati ležící západně od jezer. Tato dočasná cesta bude napojena na cyklostezku, vedenou pod číslem 4.

Provoz stavby nevyžaduje další nové napojení na stávající dopravní infrastrukturu. Stavba je přístupná z místních komunikací a z okolních pozemků. Veškeré práce budou prováděny z vymezených ploch dočasných a trvalých záborů podél toku. Pro odvoz přebytečné zeminy a dovoz materiálů bude využito stávajících sjezdů z místní komunikace.

## 8.2 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci technicky orientovaných stavebních prací bude provedena rekonstrukce stávajícího nefunkčního výpustního zařízení v Opletě. Dále bude opraveno hrazení mezi jezery Roučkovo a Ledárenské a výpustný objekt na výtoku ze Strakova jezera do Černovického potoka. Také bude opravena průčezná hrázka mezi jezery Kmuníčkovým a Roučkovým.

Dále budou obnovena drenážní žebra mezi Strakovým jezerem a Kocábkou a mezi Lávkou a Opletou.

Kácení porostů ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb. (lesní zákon) se nepředpokládá. Na staveništi mohou být káceny dřeviny rostoucí mimo les ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Jednalo by se o jednotlivé keře a stromy a o keřové skupiny, které bude nezbytné vykácet z důvodu stavební činnosti a na základě biologického hodnocení (Vilém Jurek a kolektiv, říjen 2018) a dendrologického průzkumu (Design for landscape s.r.o., srpen 2018).

Přesný počet a rozsah kácení je specifikován v příloze č. 4. této zprávy a v grafické části C.4 Situační výkres pěstební opatření – kácení. Zásah bude předem projednán s dotčenými orgány a bude požádáno o vydání závazného stanoviska ke kácení.

## 8.3 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor celkem:	10,7153 ha
Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor na pozemcích investora:	10,6850 ha
Plocha dotčená stavbou – trvalý zábor na soukromých pozemcích:	0,0303 ha
nejedná se o trvalý stavební zábor, ale o zábor odpovídající současné vodní hladině dle zaměření skutečného stavu	
Plocha dotčená stavbou – dočasný zábor ZPF nad 1 rok:	1,1420 ha
Plocha dotčená stavbou – dočasný zábor ZPF do 1 roku:	0 ha

## 8.4 Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bezbariérové obchozí trasy nejsou navrhovány.

## 8.5 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Ornice: při stavbě dočasné panelové cesty č.5 bude odebráno 30 cm ornice, na ploše 11420 m<sup>2</sup>. Ornice bude uložena na deponie na parcele č.p. 2123 (v majetku Statutárního města Brna), k.ú. Holásky a na parcele stavebního dvora, p.č. 2265 (Tělocvičná jednota Sokol Brno-Holásky). Předpokládaný objem ornice je vyčíslen na cca 3430 m<sup>3</sup>. Plochy na deponiích činí 500 m<sup>2</sup>, 617 m<sup>2</sup> a 1017 m<sup>2</sup>.

Sediment: dle výsledků jednání během výrobních výborů bude vytěžený sediment z jezer uložen na řízenou **skládku**. Řídicí výbor pro strategické projekty v gesci 1. náměstka primátorky města Brna preferuje variantu uložení odtěženého sedimentu do prostor Pískovny Černovice, s.r.o. Předpokládá se, že z celkového počtu 45000 m<sup>3</sup> sedimentu bude na skládku odvezeno cca 39200 m<sup>3</sup>. Zbylý sediment, cca o objemu 5430 m<sup>3</sup>, bude přeskupen v rámci úprav příbřežních ploch jezer.

Nakládání se zeminami včetně dokumentace těchto činností musí probíhat v souladu s platnou legislativou a požadavky příslušných orgánů státní správy.

## **8.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Prováděcím předpisem, který upravuje bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích v současné době je vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., kde jsou podrobně uvedeny povinnosti dodavatelů zemních prací – zajištění výkopových prací, zajištění stability stěn výkopů apod.

Budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou.

1) V případech, kdy při realizaci stavby

- a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den,

nebo

- b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu,

je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Rozsáhlé stavby mohou být označeny jiným vhodným způsobem, například tabulí s uvedením potřebných údajů. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístované na staveništi nebo stavbě.

2) Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Staveniště musí být zřetelně označeno a opatřeno výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaných osob. Vážné ohrožení bezpečnosti práce na staveništi představují nezakryté nebo neohrazené otvory a jámy. Důležitou součástí staveniště jsou skladovací plochy. Na správné ukládání stavebního materiálu je třeba dbát hned od zahájení prací na stavbě. Během celého průběhu výstavby je nutné umožnit bezpečné ukládání, přemísťování a odebírání stavebního materiálu, který je umístěn na staveništních skládkách, které lze realizovat na parcelách dočasného záboru.

Za bezpečnost práce a technických zařízení při výstavbě zodpovídá dodavatel stavby.

Při provádění stavebních prací je nutné dodržet ustanovení (v platných zněních):

Bezpečnost práce na stavbě musí být zajištěna dle:

- zákoníku práce (zákon č. **262/2006** Sb., v platném znění) zajištění BOZP
- zákona č. **309/2006** Sb., v platném znění, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. **591/2006** Sb., v platném znění, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- nařízení vlády **494/2001** Sb., v platném znění, nařízení vlády, kterým se stanovuje způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- vyhlášky č. **39/2003** Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel
- zákona č. **133/1985** Sb., – o požární ochraně (zákon č. **67/2001** Sb., úplné znění zákona č. **133/1985** Sb., o požární ochraně)
- prováděcí vyhláškou č. **246/2001** Sb. k zákonu č. **133/1985** Sb., – o požární ochraně
- 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.

Na všech pracovištích a přístupových komunikacích, skládkách apod. musí být udržován po celou dobu výstavby bezpečný stav a pořádek.

## **8.7 Plán kontrolních prohlídek stavby**

### **8.7.1 Autorský dozor**

**Autorským dozorem (AD)** se ověřuje zejména soulad prováděné stavby s projektovou dokumentací. AD poskytuje vysvětlení potřebných ke zhotovení stavby, sleduje postup výstavby z hlediska technického a časového, posuzuje návrhy odchylek výstavby z pohledu dodržení technickoekonomických i časových parametrů stavby.

### **8.7.2 Technický dozor investora**

**Technický dozor investora (TDI)** je seznámen se všemi podklady pro realizaci stavby, s obsahem smluv i stavebního povolení. Sleduje kvalitu provádění stavby i jejího formální vedení a spolupracuje s AD i zhotovitelem za účelem úspěšného dokončení stavby.

### **8.7.3 Geotechnický dozor**

**Geotechnický dozor (GD)** ověřuje správnost předpokladů projektové dokumentace (PD), zpochybňuje již provedené průzkumy, případně upozorňuje na nutnost dalších kroků pro návrh požadovaných opatření. Ve spolupráci s AD předkládá návrhy geotechnických případných opatření.

### **8.7.4 Vytyčení stavby, přístupových tras, souběhu a křížení s veřejnými sítěmi**

**Účastníci:** TDI, AD, stavební úřad

Po ukončení vytyčení a před započítím dalších kroků výstavby mohou projektant i stavební úřad předejít nejasnostem a případným problémům na kritických místech.

### **8.7.5 Výkopové práce základových rýh**

**Účastníci:** TDI, AD, GD

Kontroly budou provedeny po vykopání základové spáry a minimálně 2x v průběhu výstavby nových opěrných zdí. Během výkopových prací je nutné kontrolovat technologii výkopových prací a případné podmínky jejich pokračování (pažení a rozepření stěn výkopu, čerpání vody

z výkopů apod.). K posouzení základové spáry budou přizváni geolog a také zástupce projektanta.

#### **8.7.6 Svislé konstrukce**

Účastníci: TDI, AD, stavební úřad

Kontrolovat technologii výstavby, případně pomocné konstrukce, kvalitu a minimální rozměr používaného kamene, velikost spár. Posouzení kvality provedení výztuže opěrných zdí bude provedena, před zahájením betonáže, projektantem.

#### **8.7.7 Příčné objekty**

Účastníci: TDI, AD, stavební úřad

Kontrolovat materiálovou kvalitu (kámen) a technologii výstavby.

#### **8.7.8 Vodorovné konstrukce, – opevnění břehů a dna**

Účastníci: TDI, AD, stavební úřad

Kontrolovat technologii výstavby, kvalitu a hmotnost kamene.

#### **8.7.9 Kontrola stavby před dokončením**

Účastníci: TDI, AD, stavební úřad

Závěrečné úpravy území, kontrola odstraněných vad a nedodělků.

## **9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Realizací stavby dojde k obnovení funkce biotopu slepého říčního ramene v souladu s posláním přírodní památky. Bude obnoven výpustný objekt (stavidlo), určený k regulaci výšky hladiny v soustavě. Dále budou obnoveny další objekty (propustek, průsaková hrázka, drenážní žebra) a prvky určené k efektivní ochraně při případné havárii na toku (mobilní hrazení – bude osazeno pouze v případě havárie).

V Brně, květen 2020

Vypracovali: Ing. Jaroslav Gric  
Ing. Kateřina Hynštová