



## **Přírodě blízká protipovodňová opatření na řece Desné v úseku ř. km 12,088 – 14,231**

Dokumentace pro provádění stavby

### **B. Souhrnná technická zpráva**

Objednatel: Obec Rapotín

Partneři projektu: Obec Vikýřovice  
Povodí Moravy, s.p.  
Olomoucký kraj

122038A



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

## OBSAH

<b>B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>2</b>
B.1 Popis území stavby .....	2
B.2 Celkový popis stavby.....	31
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	31
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	33
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	33
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	36
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	36
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	37
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	71
B.2.8 Zásady požární bezpečnostního řešení.....	71
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana .....	72
B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu .....	72
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	72
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	73
B.1.2 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky.....	73
B.1.3 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	73
B.4 Dopravní řešení.....	73
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	74
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	78
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	82
B.8 Zásady organizace výstavby .....	82
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	97
B.10 Přílohy Souhrnné technické zprávy.....	100
B.10.1 Tabulky záborů dotčených parcel.....	100
B.10.2 Hydrotechnické výpočty.....	100
B.10.3 Tabulky inventarizace zeleně.....	100

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

#### a) Charakteristika území a stavebního pozemku

(zastavěné a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území)

Řešená oblast se nachází v Olomouckém kraji v intravilánu obcí Víkřovice a Rapotín severovýchodně od města Šumperk v údolí řeky Desné. Oběma obcemi protéká řeka Desná, která částečně tvoří hranici katastrů obou obcí. Zástavba obce Víkřovice se rozkládá převážně v prostoru mezi levým břehem řeky Desné a železniční tratí Šumperk – Kouty nad Desnou. Zástavba obce Rapotín je situována mezi pravým břehem a silnicí I/11 Hradec Králové – Šumperk – Ostrava.

Řešený úsek délky 2,143 km začíná u mostu přes řeku Desnou (ev. č. mostu 44638-2) na ulici Hraběšická ve Víkřovicích a je ukončen u jezu Červený Dvůr, kde plánovaná protipovodňová opatření navazují na protipovodňová opatření realizovaná výše proti toku v obcích Rapotín, Víkřovice a Petrov nad Desnou.

Obec Víkřovice leží na levém a ve spodní části zájmového úseku i na pravém břehu řeky Desné, a to od mostu přes řeku Desnou na ulici Hraběšická v ř.km 12,088 (ev. č. 44638-2) po Krenišovský jez. Směrem od jezu proti proudu pokračuje na pravém břehu zástavba obce Rapotín až po jez Červený dvůr v ř.km 14,231.

V celém sledovaném úseku se nachází poměrně rovinný terén s rozvinutou zástavbou rodinných domů, zemědělskou a průmyslovou zástavbou umístěných v dnešním záplavovém území. Koryto je v předmětném úseku neohrázované a jeho kapacita dosahuje hodnoty průtoku  $Q_{10} - Q_{20}$ . Místy je koryto kapacitnější a vyhovuje parametrům návrhového průtoku  $Q_{50}$  bez bezpečnostního převýšení. V takovém případě bude provedena pouze úprava břehů a opevnění svahů bez nutnosti budování protipovodňových opatření.

Rozsah staveniště je dán tvarem hlavního recipientu. Stavební pozemek se rozprostírá podél toku Desné na obou březích v úseku od silničního mostu na ulici Hraběšická (ev. č. 44638-2) po jez Červený Dvůr.

#### Připravované stavby jiných investorů v řešeném území

- V obci Víkřovice je v současné době realizována stavba „**Rekonstrukce místních komunikací Víkřovice – ul. K Lávce a ul. Za Tratí**“. Zpracovatelem dokumentace z 12/2015 je spol. PROJEKCE s.r.o., vodní a dopravní stavby, Šumperk. Návrh protipovodňových opatření byl koordinován s uvedenou stavbou, jehož součástí je i zatrubnění Víkřovického náhonu (bezejmenného přítoku), které je třeba v rámci tohoto projektu doplnit o zpětnou klapku proti vzduť vody.

- Na základě projektové dokumentace „**Vikýřovice – Sokolská, nové NNk**“ zpracované společností ENPRO Energo s.r.o. v 08/2019 je v úseku od dřevěné lávky po most na ulici Sokolská ve Vikýřovicích plánovaná realizace úprav stávajícího silového vedení ve správě společnosti **ČEZ Distribuce, a.s.** v ulicích Sokolská, Potoční a K Lávce. Návrhy úprav silového vedení byly koordinovány se stavbou protipovodňových opatření, především v lokalitě u garáží v blízkosti mostu na ulici Sokolská a na ulici K Lávce.
- V obci Vikýřovice je v rámci křižovatky u mostu na ulici Hraběšická plánována stavba: „**Chodník při ul. K Lužím a Hraběšická, Vikýřovice**“ – projekt zpracovává **Zdeněk Vladyka s.r.o.** Na stavbu chodníku bude navazovat zvýšení komunikace křižovatky ulic K Lužím, Hraběšická a Šumperská projektované v rámci této dokumentaci.

#### a) Popis lokality

Zájmová lokalita se nachází na řece Desná v ř.km 12,088 až 14,231 od silničního mostu na ulici Hraběšická až k nově rekonstruovanému vakovému jezu Červený dvůr.

##### Most na ulici Hraběšická

Stávající železobetonový silniční **most** o jednom poli přes řeku Desnou **na ulici Hraběšická (ev.č. 44638-2)** je z důvodu nekapacitního průtočného profilu a nevyhovujících technických parametrů nutné odstranit. Most bude vybudovaný v nové poloze.

Název mostu (ozn. dle správce mostu): **Most přes řeku Desná na ulici Hraběšická ve městě Šumperk**

##### Parametry stávajícího mostu

Průtočná šířka mostu:	14,80m
Délka mostu:	15,80m
Koruna vozovky:	324,70 m n.m.
Podhled mostovky:	323,50 m n.m.
Úroveň dna pod mostem:	320,50 m n.m.

##### Návrhové parametry nového mostu

Průtočná šířka mostu:	14,616 m
Délka mostu:	16,00 m
koruna vozovky v ose mostu:	325,346 m n.m.
Podhled mostovky v ose mostu:	324,656 m n.m.
Úroveň dna pod mostem:	320,110 m n.m.

**Úroveň hladiny  $Q_{100}$  323,73 m n.m.**

V úseku nad mostem na ulici Hraběšická (ev. č. 44638-2) ústí do řeky Desné levobřežní přítok **Račí potok** ve správě organizace LESY ČR. V rámci plánovaných úprav budou v místě zaústění Račího

potoka provedeny úpravy jeho stávajícího podélného sklonu včetně úprav svahů v délce cca 40 m.

Na pravém břehu na lučních pozemcích bude v rámci přírodě blízkých opatření, v úseku od školky až po Krenišovský jez, vytvořeno obtokové koryto pro zkapacitnění Desné. Trasa koryta byla navržena tak, aby byly v co největší míře zachovány stávající porosty a minimalizovalo se tím kácení vzrostlých stromů.

### Okolí Krenišovského jezu

Pod Krenišovským jezem ústí do Desné pravobřežní přítok **Holubí potok** ve správě Povodí Moravy, s.p..

V pravobřežním pilíři Krenišovského jezu je umístěna **malá vodní elektrárna (MVE)**. V jezovém pilíři je umístěn **společný odběrný objekt pro MVE a Krenišovský náhon** (ve správě společnosti Podniky města Šumperka a.s.) z řeky Desné. Vtok do MVE a náhonu je opatřen hrubými česlemi. Ve vnitřním prostoru pilíře se průtok dělí na přítok k turbínám a do náhonu.

V MVE jsou instalovány 2 turbíny s maximální hlností  $2 \times 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Voda k turbínám je přiváděna vtokovým objektem umístěným v levé části komory nátokového objektu před stavidlem do náhonu. Vtok do MVE je řešen jako vestavěná ocelová konstrukce opatřená stavidly s jemnými česlemi. Vyústění objekt z MVE je umístěn ve spodní části pravobřežního pilíře. Výtok z turbín se vrací pod jezem zpět do řeky Desné pod pevným jezovým stupněm. Za turbínami je umístěn obtokový kanál pro umožnění proplachování nátokové komory a převádění vody v případě odstavení turbín z provozu.

Přítok do náhonu pokračuje z komory v přímém směru a je opatřen stavidlem a nornou stěnou. Trasa Krenišovského náhonu je vedena v otevřeném korytě lichoběžníkového tvaru. Křížení s Holubím potokem je provedeno shybkou (3x DN 600) pod korytem potoka v délce cca 20 m.

V zimním období dochází k častému zamrznutí stavidla a česlí na vtoku do zatrubněné části náhonu a díky nemožnosti uzavření stavidla i k nežádoucímu zaplavování přilehlých oblastí náhonu. Z uvedeného důvodu bude stávající odběrný objekt do náhonu přemístěn o cca 60 m směrem proti toku. Jeho trasa bude v celém úseku od vtokového objektu z řeky Desné až po zaústění do Krenišovského náhonu zatrubněná (1 x DN 600). Vtok bude umístěn samostatně cca 10 m nad vtokem do plánovaného rybochodu. Do náhonu má být zajištěn průtok 100 l/s. Stávající společný odběrný objekt z řeky Desné umístěný v pravobřežním jezovém pilíři zůstane zachován pouze pro provoz MVE. V uzavřeném prostoru komory za česlemi bude vtok do náhonu zaslepen a stavidlo náhonu pro zahrazení přítoku se odstraní. Část otevřeného koryta náhonu se zasype. Zatrubněná část shybky náhonu (3 x DN 600) bude přeložena mimo trasu rybochodu.

### Průtok přes MVE

Průtok přes jednu turbínu	1,5 m <sup>3</sup> /s
Obě turbíny v provozu	$2 \times 1,5 = 3,0 \text{ m}^3/\text{s}$

### Průtok přes jez bez provozu MVE

Při minimálním zůstatkovém průtoku  $1,01 \text{ m}^3/\text{s}$  v řece se elektrárna nezapíná a rozdělení vod je následující:

Asanační průtok v řece $Q_{355}$	$1,01 \text{ m}^3/\text{s}$
Odběr do rybochodu	$0,50 \text{ m}^3/\text{s}$
Odběr do Krenišovského náhonu	$0,10 \text{ m}^3/\text{s}$ (normální setrvalý průtok)
	$40 \text{ l/s}$ (při $Q_{\min}$ )
Trvalý průtok přes těleso jezu	$0,200 \text{ m}^3/\text{s}$ (minimální průtok)

**Krenišovský jez** umístěný v ř. km 12,712 je navržen k celkové rekonstrukci. V úseku nad jezem bude nově umístěna dřevěná lávka pro pěší přes řeku Desnou. Lávka bude sloužit pro potřeby údržby jezu propojení levého i pravého břehu.

#### Parametry Krenišovského jezu

Kóta přepadové hrany:	326,60 m n.m.
Délka přelivu:	20 m
Dno pod jezem:	323,60 m n.m.
Dno nad jezem:	326,30 m n.m.
<b>Hladina <math>Q_{50}=Q_{100TR}</math> nad stávajícím jezem</b>	<b>328,28 m n.m.</b>
Úroveň levobřežního i pravobřežního pilíře	329,25 m n.m.
Levý břeh ... nad jezem	329,20 m n.m.
... pod jezem	328,15 m n.m.
Pravý břeh ... nad jezem	329,20 m n.m.
... pod jezem	327,50 m n.m.

#### Návrhové parametry nové dřevěné lávky pro pěší přes řeku Desnou

Průchozí šířka lávky:	2,00 m
Průtočná šířka lávky:	20,00 m
Koruna pochozí plochy lávky (v ose):	330,40 m n.m.
Podhled lávky (v ose):	329,93 m n.m.
<b>Úroveň hladiny <math>Q_{100}</math></b>	<b>329,08 m n.m.</b>

Pro umožnění migrace vodních živočichů na Desné je za pravobřežním pilířem jezu navržen **rybochod**, který je zaústěn pod jezem do výustní části koryta Holubího potoka.

230 až 320 m nad jezem bude na pravém břehu v úseku stávajícího lokálního biocentra provedeno rozšíření koryta Desné, tentokrát ve formě snížené bermy navržené na úroveň jednoleté

vody Q<sub>1</sub>, kde bude vytvořen průtočný biotop s dvěma jezírky a brodem pro údržbu ostrova.

### **U dřevěné lávky**

V ř. km 13,373 je umístěna krytá dřevěná lávka přes řeku Desnou. Spodní úroveň lávky je umístěna v dostatečné výšce nad návrhovou hladinou stoleté vody. Stávající lávka nebude stavbou dotčena.

Těsně pod dřevěnou lávkou je zaústěn do Desné levobřežní přítok Vikýřovický náhon (bezejmenný přítok). Jedná se o umělý vodní tok plnící funkci silničního příkopu, který protéká větší částí obce. Do příkopu jsou zaústěny dešťové vody z okolních pozemků a staveb. Stavba protipovodňových opatření nezahrnuje úpravy břehů koryta podél ulice K Lávce, které jsou součástí již částečně realizovaného projektu, který má stavební povolení. Plánované zatrubnění potoka bude doplněno o zpětnou klapku.

Levobřežní opěrná zeď v úseku nad lávkou je v současné době ve špatném technickém stavu. V dokumentaci je navržena celková rekonstrukce této zdi s navýšením její nivelety. Zeď bude v dalších stupních PD podrobně technicky prozkoumána a projekt na rekonstrukci zpracuje specializovaná firma na speciální zakládání s ohledem na blízký dům č.p. 351 na ulici K Lávce.

### **Most na ulici Výzkumníků a Sokolská**

Stávající most přes Desnou č. 44637-2 na silnici č. III/44637 ulice Sokolská a Výzkumníků je dostatečně kapacitní a jeho parametry vyhovují požadavkům na bezpečné převedení stoleté vody.

Dřevěné boudy nacházející se v lokalitě u bytových domů budou přemístěny a nahrazeny novými. Stávající pevný stupeň ve dně řeky Desné v lokalitě bytových domů a pravobřežní odlehčení z objektu MVE do řeky zůstane beze změn.

## **b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím**

(nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem)

**Územní rozhodnutí na stavbu „Přírodě blízká protipovodňová opatření na řece Desné v úseku ř. km 12,088 – 14,231“ vydal Městský úřad Šumperk, Jesenická 31, 787 01 Šumperk, odbor výstavby, pod spisovou značkou: 111883/2020 VYS/HEUR, dne 29.7.2021.**

Projektová dokumentace pro stavební povolení respektuje veškeré požadavky, které byly v rámci územního řízení vzneseny.

Projektová dokumentace respektuje požadavky vlastníků dotčených pozemků, dále respektuje požadavky vlastníků technické a dopravní infrastruktury jakožto i požadavky dotčených orgánů státní správy.

## **c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav**

### podmiňujících změnu v užívání stavby

V případě protipovodňových opatření se jedná o zařízení a jiná opatření pro ochranu přírody a krajiny a o zařízení pro snížení přírodní katastrofy. Uvedený záměr odpovídá funkčnímu využití pozemků v platné územně plánovací dokumentaci pro obec Rapotín a Vikýřovice a je v souladu s územním plánem obou obcí.

**Uvedený záměr je přípustný** z hlediska souladu s politikou územního rozvoje a územně plánovací dokumentací (ZÚR Olomouckého kraje, Územní plán Rapotín včetně změny č. 1 a č. 2 a územní plán Vikýřovice včetně změny č.1)

Závazné stanovisko orgánu územního plánování k dokumentaci vydal odbor strategického rozvoje, územního plánování a investic MěÚ Šumperk č.j. **MUSP 38408/2020 ze dne 23.4.2020.**

1. Orgán územního plánování přezkoumal **soulad záměru s politikou územního rozvoje.** *Uvedený záměr splňuje podmínky preventivní ochrany území a obyvatelstva před potenciálními a přírodními katastrofami v území s cílem minimalizovat rozsah případných škod.*
2. Odbor strategického rozvoje, územního plánování a investic jako orgán územního plánování přezkoumal **soulad záměru se zásadami územního rozvoje** což záměr stavby splňuje.
3. Orgán územního plánování přezkoumal **soulad záměru s územním plánem**, záměr stavby se nachází v zastavěném území obcí Rapotín a Vikýřovice.

**Na území obce Rapotín** jsou protipovodňová opatření dle platné územně plánovací dokumentaci navržena v:

- **Plochách přírodních PP,**  
kde hlavní využití je určeno pro regionální a nadregionální prvky a lokální biocentra ÚSES (územní systém ekologické stability), přípustné využití umožňuje stavby a zařízení protipovodňových opatření.
- **Plochách smíšených obytných,**  
kde hlavní využití je určeno pro bydlení, přípustné využití umožňuje stavby a úpravy na vodních tocích.
- Na území obce Rapotín je po celé délce toku Desné vymezeno **veřejně prospěšné opatření s ozn. VTV1 - protipovodňová opatření na řece Desné - hráze a zdi.**

**Na území obce Vikýřovice** jsou protipovodňová opatření dle platné územně plánovací dokumentace přímo navržena na:

- **Plochách vodních a vodohospodářských s oz. W1 - Obnova vodního toku a W2 - W15, Protipovodňová zeď/hráz.**
- Jako navrhovaná veřejně prospěšná opatření pro snižování ohrožení území povodněmi a jinými přírodními katastrofami jsou vymezeny **Protipovodňové zdi a hráze VK1 – VK14.**

**Předložený záměr stavby „Přírodě blízká protipovodňová opatření na řece Desné v úseku ř. km. 12, 088 – 14,231“ na území obcí Rapotín a Vikýřovice je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací pro tyto obce.**



4. Orgán územního plánování soulad navrhovaného záměru s cíli a úkoly územního plánování stanovenými v § 18 a 19 stavebního zákona neposuzoval.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území**

Stavba nepotřebuje udělení výjimky z obecných požadavků na využití území, žádná výjimka nebyla pro stavbu udělena.

**e) Informace o tom, zda a v jakých místech jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Znamé požadavky orgánů a organizací vyplývající z projednávání projektové dokumentace pro stavební řízení byly v dokumentaci zohledněny a zapracovány.

Do dokumentace pro stavební povolení byly také zapracovány požadavky vyplývající z vydaného územního rozhodnutí.

V rámci přípravy stavby byli obesláni správci inženýrských sítí o informaci, zda se v obvodu staveniště nacházejí trasy inženýrských sítí a zařízení v jejich správě. Trasy známých inženýrských sítí a zařízení byly zakresleny do výkresových příloh a zapracovány do projektové dokumentace. Všechny známé kolize s inženýrskými sítěmi byly projednány s příslušnými vlastníky a správci sítí.

Návrhy technického řešení jednotlivých stavebních objektů byly projednány se zástupci investora stavby obce Rapotín, partnery projektu kterými jsou obec Víkřovice a Povodí Moravy, s.p. a se zástupci orgánů státní správy, především se správci toků a s orgány zajišťujícími ochranu životního prostředí. Projektová dokumentace byla rovněž projednána s vlastníky dotčených pozemků a nemovitostí.

Kopie obdržených vyjádření k připravované stavbě jsou přiloženy v dokladové části projektu.

Zpráva inženýrské činnosti obsahuje aktuální výsledky projednání se správci vodních toků, orgánů životního prostředí a ochrany přírody, správců inženýrských sítí a příjezdových komunikací.

**f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

**GEODETICKÉ PODKLADY**

- Lokalita byla zaměřena 06/2017 společností AGPOL s.r.o.
- Podrobně byla lokalita doměřena pro potřeby projektu měřičským oddílem projektanta (AQUATIS a.s.) 10/2018

Výškové údaje jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv.)

Polohově je území zaměřeno v souřadném systému S - JTSK

**GEOLOGICKÝ PRŮZKUM**

Průzkumné středisko firmy AQUATIS a.s. provedlo pro projekt protipovodňových opatření na řece Desné v k.ú. Víkřovice a Rapotín podrobný inženýrskogeologický průzkum. Průzkumné práce

jsou součástí projekčních podkladů, které zpracovala firma AQUATIS a.s. „Přírodě blízké PPO na řece Desné v úseku ř.km. 12,088 – 14,231“.

Zhotovitel podle odsouhlasené věcné a cenové specifikace průzkumných prací vypracoval ve dvou etapách:

- 1) Rešerši geologické prozkoumanosti zájmového území z dostupných podkladů Geofondu, případně jiných dostupných archivních podkladů z geologických průzkumů, provedených v zájmovém území
- 2) Podrobný průzkum
  - Jádrové IG vrtů – celkem 10 ks, hloubka vrtání 8 m, v místě rekonstrukce mostu 10 m. Jsou využity k odběru vzorků zemin a podzemní vody k laboratorním rozborům, k nálevným vsakovacím zkouškám pro stanovení propustnosti zemin nad hladinou podzemní vody
  - Hydrovrt – 1 ks k provedení informativní čerpací zkoušky, stanovení propustnosti zvodněných štěrků
  - Sondy těžké dynamické penetrace – 8ks, stanovení deformačních vlastností nesoudržných zemin, ověření možnosti zaražení štětovic
  - Čerpací zkouška – trvání 24 hodin, měření rychlosti nástupu hladiny podzemní vody po ukončení čerpání

Průzkumem byly zhodnoceny geologické a hydrogeologické poměry v trase protipovodňových úprav a opatření, byly ověřeny geotechnické vlastnosti zemin v podloží plánovaných protipovodňových hrází a zdí a byly upřesněny technické podmínky realizace stavby. Při vrtných pracích byly odebrány poloporušené vzorky zemin. Rozbory zemin zajistila půdněmechanická laboratoř zhotovitele.

### TECHNICKÝ ZÁVĚR GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

#### **Založení mostu přes Desnou**

V místě plánované rekonstrukce stávajícího silničního mostu ev.č.44638-2 přes Desnou na silnici III. třídy č. 44638 jsou popsány geologické poměry podle dokumentace jádrového vrtu JV4, sond dynamické penetrace DP1 a DP5 a dokumentace archivního vrtu č.1.

Geologické poměry na obou březích jsou podobné. Od úrovně 322 mn.m.se nacházejí štěrky fluviální s opracovanými valouny frakce až balvanité – tzn. do průměru 25-30cm. Výplní mezer je písek v poměrně malém množství – představuje 10-30%ní podíl hmotnosti zeminy. Štěrky jsou ulehle, třídy G2 a G1.

S hloubkou dochází ke zvyšování podílu písčité a jílovité výplně – od úrovně 318,6 m n. m. jsou štěrky třídy G5, popř. G3 – valouny jsou navzájem odděleny výplní, nedotýkají se. Jsou opět ulehle, s vysokými deformačními hodnotami.

Nejnižší ověřenou vrstvou jsou plioleistocenní sedimenty – pestrá směs pevně ulehlejších valounů štěrku, úlomků hornin, písku a jílu třídy G5, S5 – obtížně vrtatelné, těžkou dynamickou penetrací neprůchodné – byla požadována hloubka sondy 10m (DP1=8,9m, DP5=9,6m).

Právě tuto vrstvu doporučujeme využít pro založení mostních opěr.

**Podzemní voda** – v 11/2018 byla změřena v úrovni 320,13 m n.m. na levém břehu, na pravém břehu ve vrtu č.1 byla v úrovni 321,0 m n.m. (není udán datum měření).

Podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu JV4 nepůsobí podzemní vody agresivně na betonové konstrukce. Při posuzování agresivních účinků na ocel je rozhodující nalezená hodnota vodivosti, která je hodnocena stupněm III a koncentrace agresivního oxidu uhličitýho, která je hodnocena stupněm IV.

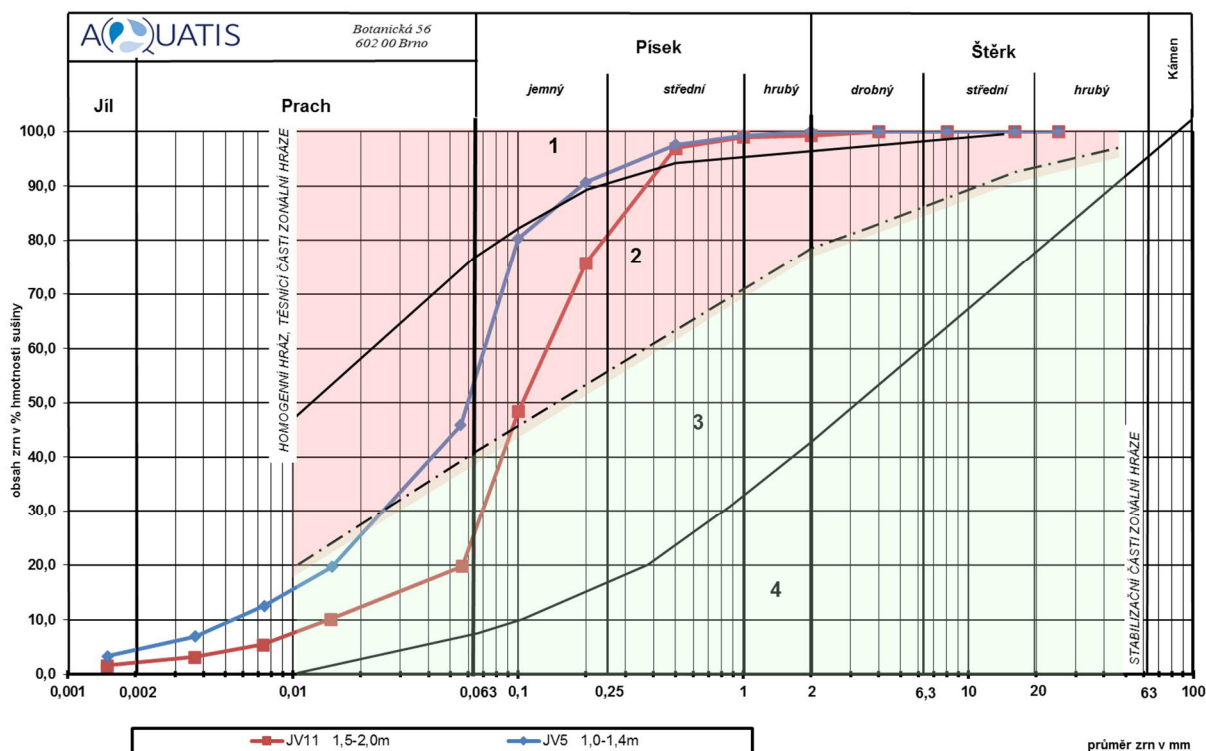
**Geologické poměry v trase protipovodňových opatření**

Geologické poměry na obou březích řeky Desné v k.ú. Vikýřovice a Rapotín jsou zhodnoceny podle 11 nových jádrových vrtů JV1 až JV11, 8 sond dynamické penetrace DP1 až DP8 a archívních vrtů č. 1 až 11. Rozmístění nových průzkumných vrtů v trase PPO není pravidelné – v závislosti na omezení přístupu na soukromé pozemky, popř. nepřístupnosti lokalit v zástavbě. Poloha průzkumných děl je vyznačena v situaci, profily vrtů jsou vykresleny v geologických řezech.

Geologický profil na březích Desné je poměrně jednoduchý. Připovrchovou vrstvou jsou **hlíny prachovité, písčité** – jejich původní mocnost je v rozmezí 0,8 až 2,5m. Jedná se o středně plastické zeminy třídy F4. V případě vyššího podílu písku mohou být zařazeny do třídy S5. Propustnost těchto fluvialních povodňových sedimentů je malá – orientační hodnota koeficientu filtrace je v rozmezí  $1,5 \cdot 10^{-5}$  m/s (písky silně hlinité) až  $3,2 \cdot 10^{-7}$  m/s (hlíny prachovité). Poskytují vhodné podloží zemním hrázím. Ovšem v mnoha případech je jejich **mocnost snížena, nebo zcela chybí** – jsou nahrazeny navážkou. Tato situace nastává ponejvíce přímo v zastavěné části trasy, nebo v blízkosti zástavby. Navážky jsou málo zkonsolidované, tvořeny jsou nehomogenním materiálem – šterkem, hlínou, úlomky stavebního materiálu, komunálním odpadem. Jejich vlastnosti jsou tedy proměnlivé, vhodnost do podloží základů je nutno posoudit individuálně.

Vhodnost prachovitých hlín písčitých pro použití do zemních hrází – podle zrnitostního složení, dle grafu č.12 (ČSN Malé vodní nádrže):

Graf č.12



Při obsahu písku v jemnozrnné zemině do 50% hmotnosti suchých zrn lze hlíny použít do homogenní hráz. Při vyšším písčitém podílu, kde jemnozrnná část křivky leží v oblasti č.3, již není zemina do homogenní hráz použitelná.

V případě, že se bude na hráz nahlížet jako na občasně zaplavovanou, jsou použitelné i zeminy

s písčitým podílem do 70%.

Směrem k podloží sedimentace pokračuje **fluviálními nesoudržnými zeminami – štěrky**. Ty jsou tvořeny valouny dobře opracovanými o průměru nejčastěji 2 – 8cm, často se vyskytují i valouny větších frakcí – kamenité a balvanité o průměru, dosahujícím až 30cm. Výplň mezi valouny – písek jemný až hrubý, jen s **malou příměsí jemnozrnných zemin**. Poměr zrn písku k valounům štěrku se většinou pohybuje v rozmezí 15-25% : 85-75%. Štěrky jsou středně ulehlé až ulehlé, řadí se do třídy G2, méně často G1. Mocnost vrstvy, ověřená vrtv v trase PPO, je 4,9 až 8,0m na levém břehu – nárůst po toku Desné, na pravém břehu 6,5 až 6,9m. Archivními vrtv v okrajových částech Víkřovic byly stanoveny mocnosti až 25 – 100m, tyto vrstvy jsou využívány vodárensky.

Propustnost fluviálních štěrků, stanovená 7 polními zkouškami – čerpací a vsakovací – se pohybuje v rozmezí  $3,1 \cdot 10^{-5}$  až  $7,8 \cdot 10^{-4}$  m/s.

Z výše popsaných štěrků lze vyčlenit vrstvu na přechodu k podložním pliolestocenním sedimentům – fluviální **štěrky s významnější jemnozrnnou příměsí** – třídy G3, G4. Jejich propustnost byla orientačně stanovena podle zrnitostního rozboru – hodnoty  $k_f = 1,4 \cdot 10^{-5} - 8,5 \cdot 10^{-6}$  m/s.

#### **Posouzení štěrků podle náchylnosti k sufozi:**

##### **Štěrky čisté – třídy G1, G2**

Podle zrnitostní analýzy je rozptýl čísla nestejnozrnnosti štěrků široký – v rozmezí:  $C_u = 10$  až 567. Podle (10.) je hodnocena náchylnost zeminy k sufozi:

Podle geometrických kritérií se za sufozní považují zeminy s  $c_u > 20$

Posuzovaná zemina – fluviální štěrky čisté – nesplňují geometrická kritéria sufozní stability.

##### **Štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy – třídy G3, G4:**

Podle zrnitostní analýzy:  $C_u = 110$  až 260. Podle (10.) je hodnocena náchylnost zeminy k sufozi:

Posuzovaná zemina – fluviální štěrky s jemnozrnnou příměsí – nesplňují geometrická kritéria sufozní stability.

Podle vyhodnocení sond těžké dynamické penetrace jsou štěrky ulehlé, méně často středně ulehlé. měrný dynamický odpor je mezi 15 a 70 MPa. všemi sondami bylo dosaženo požadované hloubky 8 m pod terénem. Problémy při zarážení štětovic mohou vznikat při zastižení balvanitých valounů štěrku – a to zejména ve vrstvě štěrků čistých v hloubce 2-5 m pod terénem.

Nejnižší vrstvou, která byla ověřena novými průzkumnými vrtv v podloží výše popsaných štěrků fluviálních, jsou **sedimenty pliolestocenní**. Jsou to nesoudržné zeminy, které byly průzkumnými vrtv zastiženy nejčastěji od hloubky 5,5 až 6,7m pod terénem. Jsou pevně stmelené a ulehlé, po rozdužení se rozpadají na písek, popř. štěrk hlinitý až hlínu písčitou pevnou, úlomky slabě opracovaných hornin frakce štěrk a valouny štěrku – převážně křemene. Sondám těžké dynamické penetrace kladly značný odpor, sondy byly v této vrstvě ukončeny. Řadí se do třídy S4, S5, G4, G5 – tzn, že obsahují více, jak 15% jemnozrnné příměsi. Jejich propustnost byla zhodnocena podle průběhu křivek zrnitosti – orientační hodnoty  $k_f = 3,5 \cdot 10^{-8} - 8,7 \cdot 10^{-6}$  m/s. V případě návrhu svislého prvku k prodloužení průsakové dráhy v podloží ochranných konstrukcí doporučujeme jeho ukončení v této vrstvě zeminy.

#### **Posouzení podle náchylnosti k sufozi:**

Podle zrnitostní analýzy je rozptýl čísla nestejnozrnnosti štěrků široký – v rozmezí:  $C_u = 80$  až 120.

Podle geometrických kritérií se za sufozní považují zeminy s  $c_u > 20$

Za nesufozní se považuje zemina, jejíž zrnitostní složení vyhovuje vztahu [ 1.]:

Vypočtené hodnoty podle hraničních obalových křivek zrnitosti:

$$0,05 < 4,1$$

$$0,08 < 2,8$$

Posuzovaná zemina – pliopleistocenní sedimenty – nesplňují geometrická kritéria sufozní stability.

### **Zabezpečení stavebních jam**

Při zakládání stavebních objektů ve svahovaných stavebních jamách vyhoví sklon jejich stěn do hloubky 2 m (tj. nad hladinou podzemní vody) 1 : 0,5. Hladina podzemní vody závisí na průtoku v Desné – při provádění průzkumných prací v listopadu 2018 byly průtoky nízké, hladiny podzemní vody se ve vrtech nacházely v hloubce 2,5 – 3,6m pod terénem – tedy ve vrstvě dobře propustných čistých štěrků. V případě zakládání pod hladinou podzemní vody je nutno uvažovat s jejím snížením hloubkově – pomocí hydrovrtů v kombinaci s povrchovým odvodněním kalovými čerpadly. Při čerpání z hydrovrtu JV6 na levém břehu Desné bylo čerpáno vydatností 0,5 l/s při snížení hladiny podzemní vody o 1,8 m. Pokud dojde k zaplavení svahované stavební jámy v nesoudržných zeminách vodou, stěny se zboří.

### **Zatřídění zemin podle těžitelnosti a vrtatelnosti**

**Těžitelnost** – pro zemní práce do hloubky 2m pod terénem:

Dle dříve platné ČSN 73 3050

- 3. třída 60% hlína, navážka, drobný – hrubý štěrk
- 4. třída 30% štěrk do 25cm do 50%
- 5. třída 10% štěrk nad 25cm do 50%

dle ČSN 73 6133

- I. třída 90%
- II. třída 10%

### **Vrtatelnost:**

Dle Ceníku 800-2 Zvláštní zakládání objektů

Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty

- I. třída 30% hlína, písek, štěrk do 5cm
- II. třída 20% štěrk neulehlý do ½ průměru vrtu
- III. třída 50% štěrk ulehlý do ½ průměru vrtu

### **Agresivita podzemní vody na stavební materiály**

Ke zkrácenému rozboru pro posouzení agresivních účinků **na beton** a ocel byly odebrány tři vzorky podzemní vody z vrtů JV1, JV4 a JV9. Žádná z analyzovaných vod nevykazovala agresivitu na betonové konstrukce.

Podle kritérii ČSN 03 8375 je pro klasifikaci chemického působení podzemní vody ze všech tří vrtů **na ocel** rozhodující nalezená hodnota vodivosti, která je hodnocena stupněm III a koncentrace agresivního oxidu uhličitýho, která je hodnocena stupněm IV.



## HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

### Vodní tok Desná – most u Jirsáka

Vodní tok	Desná	
Číslo hydrologického pořadí	4-10-01-0850	
Profil	P1, most na ul. Hraběšická, u Penzionu U Jirsáka, obec Vikýřovice	
Souřadnice v S JTSK	x = -560873,0 m	y = -1078359,0 m
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	240,53	km <sup>2</sup>

N-leté průtoky Q <sub>N</sub> <sup>b)</sup>						m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	
1	2	5	10	20	50	100	Třída
28,5	41,9	63,4	82,3	103	135	161	II

### Vodní tok Desná u Krenišovského jezu

Vodní tok	Desná	
Číslo hydrologického pořadí	4-10-01-0830	
Profil	ř.km 12.740, nad vyboč. náhonu, u Krenišovského jezu, obec Vikýřovice	
Souřadnice v S JTSK	x = -560571,0 m	y = -1077847,0 m
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	235,15	km <sup>2</sup>

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P <sub>a</sub>	946	mm	
Dlouhodobý průměrný průtok Q <sub>a</sub>	3,84	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	Třída II

M-denní průtoky Q <sub>Md</sub> <sup>b)</sup>												m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.
8,23	5,85	4,56	3,69	3,12	2,69	2,39	2,08	1,82	1,55	1,29	1,01	0,682	II

### Vodní tok Holubí potok

Vodní tok	Holubí potok	
Číslo hydrologického pořadí	4-10-01-0830	
Profil	P2, ústí do Desné, k. ú. Rapotín	
Souřadnice v S JTSK	x = -560594,0 m	y = -1077884,0 m
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	5,87	km <sup>2</sup>

N-leté průtoky Q <sub>N</sub> <sup>b)</sup>						m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	
1	2	5	10	20	50	100	Třída
1,04	1,96	3,44	4,76	6,23	8,43	10,3	IV

**Levostranný přítok Desné - náhon u Lávký**

Vodní tok	levostranný přítok Desné - náhon s omezenou plochou povodí	
Číslo hydrologického pořadí	4-10-01-0830	
Profil	P3, ústí do Desné, ul. K Lávký, obec Víkřovice	
Souřadnice v S JTSK	x = -560191,0 m	y = -1077353,0 m
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	0,90	km <sup>2</sup>

N-leté průtoky Q <sub>N</sub>					m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>		
1	2	5	10	20	50	100	Třída
0,335	0,617	1,09	1,52	2,02	2,77	3,42	IV

**Vodní tok Račí potok**

Vodní tok	Račí potok	
Číslo hydrologického pořadí	4-10-01-0840	
Profil	P4, ústí do Desné, pod ul. Šumperská, k. ú. Víkřovice	
Souřadnice v S JTSK	x = -560689,0 m	y = -1078152,0 m
Plocha povodí A <sup>a)</sup>	4,95	km <sup>2</sup>

N-leté průtoky Q <sub>N</sub> <sup>b)</sup>					m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>		
1	2	5	10	20	50	100	Třída
1,20	2,17	3,80	5,31	7,06	9,74	12,1	IV

**BIOLOGICKÉ POSOUZENÍ**

Pro záměr protipovodňových opatření bylo zpracováno biologické posouzení lokality související s tokem Desné a jeho bezprostředního okolí. Biologické posouzení bylo zpracováno v intencích §67 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění Ing. Mgr. Michalem Pravcem, autorizovanou osobou k provádění biologického hodnocení ve smyslu §67 zákona.

V rámci posouzení byl vyhodnocen botanický průzkum s inventarizací dřevin a byl proveden zoologický průzkum.

**Botanický průzkum**

- Vegetaci zájmového území lze charakterizovat jako relativně přirozenou odpovídající ekologickým podmínkám stanoviště.
- Z pohledu druhové pestrosti je zájmová lokalita spíše průměrná. Na lokalitě bylo nalezeno a určeno 45 druhů rostlin.
- V území bezprostředně dotčeném stavbou nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných rostlin ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a dle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., ani druh, který byl zařazen do tzv. Červeného seznamu (Procházka 2001 i Grulich 2012).

**Zoologický průzkum**

- Hodnocený úsek je poměrně čistým tokem, který je osídlen bentickými druhy bezobratlých, vyžadujícími poměrně čistou vodu. Zvláště chráněný druh zde však nalezen nebyl.
- Sledovaný úsek je prokazatelně osídlen **vrankou obecnou** – ohroženým druhem dle vyhlášky 395/1992 Sb.
- Na sledované lokalitě nebyl nalezen žádný jedinec z třídy obojživelníků a plazů.
- Na lokalitě a v jejím nejbližším okolí bylo pozorováno 33 druhů ptáků. Většina druhů byla situována do břehového porostu pod Krenišovským jezem.
- Nejvýznamnějšími druhy ptáků jsou – **ledňáček říční** a **žluva hajní**. Oba druhy patří mezi silně ohrožené podle vyhlášky 395/1992 Sb.
- Zástupci savců, kteří by byli navázáni na upravené biotopy, nebyli pozorováni. Přesto lze předpokládat, že lokalita je biotopem **vydry říční**, která patří mezi silně ohrožené podle vyhlášky 395/1992 Sb.

**ryby**

Název	Vědecký název	Stupeň ochrany	Zdroj informací	Poznámka
Vranka obecná	<i>Cottus gobio</i>	O	Beleco, NDOP	Dřívější nálezy hovořily o vrance pruhoploutvé. To se v roce 2013 nepotvrdilo

**ptáci**

Název	Vědecký název	Stupeň ochrany	Zdroj informací	Poznámka
Ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	SO	pozorování	Potvrzené jinými ornitology
Žluva hajní	<i>Oriolus oriolus</i>	SO	poslech	Lesík pod Krenišovským jezem

**savci**

Název	Vědecký název	Stupeň ochrany	Zdroj informací	Poznámka
Vydra říční	<i>Lutra lutra</i>	SO	NDOP	3 x pozorování na jižní i severní hranici sledovaného úseku

Tab. Zvláště chráněné druhy

**Popis opatření navržených k prevenci**

Na lokalitách a jejich blízkém okolí byly prokázány 4 zvláště chráněné druhy, přičemž vydra říční bude záměrem dotčena pouze pozitivně.

U ostatních negativní vliv buď nastane, nebo jej nelze vyloučit. Vůči těmto 3 živočichům a dále vůči ptačímu společenstvu vyskytujícímu se v břehovém porostu pod Krenišovským jezem byla definována tato opatření.



### **Opatření ke snížení negativního vlivu na ledňáčka říčního**

Před započatím prací v okolí jezu je zapotřebí projít dané okolí a najít hnízdiště – hliněný nebo pískový strmější břeh. Tento biotop by měl být označen a ochráněn. Při terénních úpravách břehů by bylo vhodné vytvořit několik strmějších břehů, které by vytvořily nabídku na nové hnízdění. Kácení a úpravy v okolí hnízdiště provádět mimo hnízdní období.

### **Opatření k eliminaci zásahu do biotopu vranky obecné**

Velmi důležité je minimalizovat pohyb stavební techniky ve vodě. Výstavba rybího přechodu má podobu přírodního bypassu což umožňuje větší část stavby provádět mimo tok. Přesto by měly být pro výstavbu instalovány plechové clony, které eliminují kontakt s vodou – ochrana před znečištěním ropnými a jinými látkami a dále ochrana před zákalom způsobeným stavbou. Toto bude nezbytné například při přestavbě Krenišovského jezu. Před umísťováním clon bude zapotřebí v místě výstavby uskutečnit záchranný odlov vranek a ostatních ryb. Ty budou následně přeneseny do nejbližších vhodných lokalit.

### **Minimalizace kácení dřevin**

Kácet dřeviny rostoucí mimo les by se měly pouze v odůvodněných případech. Minimálně 50 - 60% stávajících dřevin by mělo zůstat. Hlavní pozornost by měla být upřena na obě lokální biocentra. Aby nedocházelo k vyšší mortalitě přítomných živočichů a dále k rušení ptáků v období hnízdění, měly by se odehrávat kácení a následné terénní práce ve vhodném termínu. Optimální dobou je od druhé poloviny srpna až do začátku března. V tomto období také nebude docházet k případnému rušení skokanů zelených při kladení snůšek.

### **Další minimalizační opatření**

- a) Odstranění nepůvodní křídlatky japonské

Před realizací zemních prací doporučuji odstranit invazní křídlatku z lokality pod jezem. K odstranění doporučuji využít odborníky v dané problematice.

- b) Zamezení únikům jakýkoliv látek do vodního toku

Platí to zejména pro ropné látky, rozpouštědla a organické látky.

Podrobněji viz Aktualizace biologických průzkumů ...Ing. Mgr. Michal Pravec

## STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM KRENIŠOVSKÉHO JEZU

Povodí Moravy, s.p. nechalo provést 05/2019 stavební průzkum zavazovacích křídel jezu. Pravobřežní pilíř ve zkoušce pevnosti vyhověl. Levobřežní pilíř nevyhověl a je navržen k rekonstrukci. Podrobný stavební průzkum tělesa jezu bude proveden v dalším stupni dokumentace.

### g) Ochrana území pode jiných právních předpisů

Stavba se nachází mimo lokality **Natura 2000**. Asi 4,7 km SV od záměru je vyhlášena evropsky významná lokalita CZ0713004 Račinka, kde je předmětem ochrany mihule ukrajinská. Vzhledem k tomu, že rozsah stavby nezasahuje do jmenované **EVL** a nemá potenciál ji ohrozit, nemůže mít přímé, nepřímé či sekundární vlivy na předmět ochrany této ani jiné lokality soustavy NATURA 2000.

Významný vliv záměru na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti byl ve smyslu §45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, stanoviskem Krajského úřadu Olomouckého kraje vydaným dne 21.2.2017 pod č.j. KUOK 17816/2017 vyloučen.

Dotčené území i jeho okolí leží mimo zvláště chráněné území (**CHKO, MZCHÚ**) a jejich ochranná pásma. Nejbližší zvláště chráněné území se nachází cca 3,5 km od stavby – Chráněná krajinná oblast Jeseníky.

V dotčeném území jsou vymezeny prvky územního systému ekologické stability (**ÚSES**). Zde je trasován nadregionální biokoridor **NRBK K89**, a to na toku Desné a podél něj. Na vodním toku jsou v daném úseku vymezena dvě lokální biocentra. Tato biocentra jsou v současné době nefunkční (především bez břehové zeleně) a kvůli zástavbě od sebe vzdálená.

V zájmovém území se nachází významné krajinné prvky (**VKP**), kterými jsou les, vodní tok a údolní niva.

## STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

### Elektroenergetická zařízení

Ochranné pásmo kabelových silových vedení je dáno zákonem 458/2000 Sb. v platném znění a to dle § 46 odst. 5.

Ochranné pásmo činí u podzemních kabelových silových vedení soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky 1,0 bm na obě strany od půdorysu krajního kabelu. U soustavy nad 110 kV činí OP 3,0 bm po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo nadzemního vedení činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

- |                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ▪ u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně |     |
| ▪ pro vodiče bez izolace              | 7 m |
| ▪ pro vodiče s izolací základní       | 2 m |
| ▪ pro závěsná kabelová vedení         | 1 m |

- u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně
 

pro vodiče bez izolace	12 m
pro vodiče s izolací základní	5 m
- u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m
- u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m
- u napětí nad 400 kV 30 m
- u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m
- u zařízení vlastní telekom. sítě držitele licence 1 m

#### *Sdělovací a telekomunikační vedení*

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení dle zákona 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích § 102 ochranné pásmo komunikačního vedení odst. 2

#### *Plynovod*

OP plynovodů je dáno zákonem 458/2000 Sb. v platném znění a to dle § 68 odst. 3. OP činí u:

NTL nebo STL plynovodů v zastavěném území 1 m na obě strany od půdorysu

NTL nebo STL plynovodů mimo zastavěné území 2 m na obě strany od půdorysu

VTL u plynovodů a plynovodních přípojek 2 m na obě strany

VVTL u plynovodů 4 m na obě strany

u technologických objektů 4 m na každou stranu od objektu

u zařízení katodické protikoroze ochrany a vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m na obě strany.

#### Podle tlaku

Skupina A - plynovody s tlakem do 16 bar

- A1 – nízkotlaké plynovody do 0,05 bar včetně (NTL)
- A2 – středotlaké plynovody nad 0,05 bar do 4 bar včetně (STL)
- A3 – vysokotlaké plynovody nad 4 bar do 16 bar včetně (VTL)

Skupina B - plynovody s tlakem nad 16 bar

- B1 – vysokotlaké plynovody nad 16 bar do 40 bar včetně (VTL)
- B2 – vysokotlaké plynovody nad 40 bar do 100 bar včetně (VTL)

#### *Vodovody a kanalizace*

Vodovodní řady a kanalizační stoky do průměru 500 mm včetně mají ochranné pásmo od vnějšího okraje potrubí 1,5 m na obě strany, vodovodní řady a kanalizační stoky nad průměr 500 mm mají ochranné pásmo od vnějšího okraje stoky 2,5 m na obě strany. U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1 m.

#### Ochranná pásma komunikací a tratí

rychlostní silnice	100 m od osy jízdního pásu (stavby se netýká)
silnice I. třídy	50 m od osy
silnice II. a III. třídy	15 m od osy
trať ČD	60 m od osy krajní koleje (stavby se netýká)

**Veškerá stavební činnost, která bude prováděna v ochranných pásmech se řídí příslušnými zákony a předpisy a může být prováděna pouze se souhlasem správce zařízení, ke kterému ochranné pásmo přísluší.**

#### **h) Poloha vzhledem k záplavovému území**

Lokalita leží v záplavovém území VVT Desné, jejíž kapacita je v dílčích úsecích proměnlivá a pohybuje se v rozmezí průtoků  $Q_{10}$  až  $Q_{20}$ . Stavba není umístěna v žádné chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV), ani v ochranném pásmu vodního zdroje.

#### **i) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba PPO má jednoznačně pozitivní vliv na okolní pozemky a stavby vyplývající z její funkce. Stavba je dimenzovaná na ochranu území před povodní  $Q_{50}$ . Po realizaci poldrů na přítocích Desné v horní části jejího povodí (Losinka, Merta) dojde ke zvýšení navržené ochrany území až na hodnoty průtok  $Q_{100TR}$ .

Hluková, vibrační a imisní zátěž během výstavby bude představovat dočasné a krátkodobé zhoršení životního prostředí pro obyvatelstvo. Zvýšená prašnost bude snižována skrápěním povrchů. Na staveništi bude zřízena plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby. V místech, kde je pracovní stroj umístěný v blízkosti zástavby a jeho hlučnost nesplňuje limity stanovené hygienickými předpisy musí být provedeno opatření pro zabezpečení ochrany před hlukem např. akustickými zástěnami, kryty.

Během stavby může docházet k mírnému omezení silničního provozu. Příjezdy na staveniště jsou řešeny z místních komunikací, které dále navazují na komunikace vyšších tříd. Stavba je napojena na dopravní infrastrukturu silnicí č. III/44638.

Výstavba nového mostu přes řeku Desnou na ulici Hraběšická (Ev.č. mostu 44638-2) bude probíhat za vyloučení provozu v místě mostu. Během výstavby bude zachován průchod pro pěší po provizorní lávce umístěné cca 50m po toku na povodní straně mostu. Pro převedení dopravy na druhý břeh řeky bude sloužit stávající most na silnici č. III/44637 na ulici Sokolská a Výzkumníků.

#### **Vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavbu lze z hlediska ovlivnění odtokových poměrů rozdělit do následujících kategorií:

- extravilánové srážkové vody
- srážkové vody z povrchu komunikací

#### **Extravilánové srážkové vody**

Voda přicházející ke stavbě z okolí je z prostoru stavby odváděna povrchovými zařízeními (příkopy, retenčně vsakovací pásy) mimo prostor stavby zachováváje zaústění do původních recipientů. V případě, že jsou konečné recipienty využity i na odvádění srážkových vod z povrchu komunikací je zachována stávající srážkoodtoková bilance.

#### **Srážkové vody z povrchu komunikací**

Vodohospodářské řešení projektu je navrženo tak, aby nedošlo k negativním vlivům na odtokové poměry v souvisejícím území. Konečnými recipienty jsou – řeka Desná a její přítoky, levostranný přítok Račí potok, pravostranný přítok Holubí potok, levostranný přítok Vikýřovického náhonu pod lávkou a zaústění pravostranného přítoku náhonu z MVE.

### **j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

#### **POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE**

Z důvodu úpravy parametrů mostu je nutné **odstranit stávající most ev.č.44638-2** na ulici Hraběšická vedoucí přes řeku Desnou ve Vikýřovicích. Bude odstraněno příslušenství a nosná konstrukce a převážná část opěr. Most bude vybudovaný v nové poloze a dostatečně kapacitní včetně bezpečného převýšení, aby převedl návrhový průtok v Desné  $Q_{50}$ . Objekt zahrnuje i rekonstrukci stávající hlavní silnice III/44638 a III/44636 ulice Hraběšická a Šumperská včetně napojení obslužných komunikací bočních ulic a přeložek inženýrských sítí.

K celkové rekonstrukci je navržen také stávající Krenišovský jez, který je dle provedených průzkumů ve špatném technickém stavu. Celková rekonstrukce bude spočívat v **kompletním odstranění stávajících konstrukcí jezového tělesa a levobřežního pilíře** a v jejich nahrazení novými železobetonovými konstrukcemi. Parametry nového jezového tělesa odpovídají parametrům jezu stávajícího.

V rámci stavby bude nutné z území **odstranit značné množství objektů** bránících výstavbě protipovodňových opatření. Jedná se převážně o drobné stavby v podobě přístřešků, skleníků, zahradních chatků a stávajícího oplocení. Tyto objekty budou většinou majitelů nahrazeny za nové v odpovídajícím rozsahu.

Drobné objekty v lokalitě, které svým umístěním zasahují do připravované stavby budou přesunuty nebo nahrazeny novými. Jedná se o níže uvedené lokality. Dokumentace drobných objektů s podrobným popisem a vyznačením nového umístění oproti stávajícímu je uvedena u příslušných stavebních objektů.

Na levém břehu, k. ú. Vikýřovice se to týká následujících objektů:

- Lokalita u bytových domů nad mostem ulice Sokolská, kde se na p.č. 1267/3 v trase

hráze SO 07 nacházejí zahradní domky v počtu cca 10ks. Tyto bude nutné odstranit a vzhledem k charakteru a stavu objektů nahradit novými.

- V lokalitě za zděnými garážemi pod mostem ulice Sokolská budou přesunuty 2 plechové garáže do nové polohy a nahrazeny novými p.č. 1094.
- V úseku pod dřevěnou lávkou bude dřevěná bouda (včelín) na p.č. 1895/99 přesunuta a nahrazena novou.

Na pravém břehu toku Desná v úseku pod Dřevěnou lávkou v k.ú. Rapotín bude provedeno:

- Přesunutí skleníku p.č. 2062/1
- Přesunutí plechové boudy p.č. 2070
- Na p.č. 2079/3 jsou umístěny 2 dřevěné kůlny. Větší kůlna se přesune (případně nahradí novou), menší z nich se odstraní bez náhrady.

### **KÁCENÍ DŘEVIN**

V rámci stavby dojde k dotčení stávající zeleně. Dle provedeného dendrologického průzkumu bude nutné na ploše trvalého a dočasného záboru vykácet cca 386 ks stromů a 4515 m<sup>2</sup> keřů. Většinou se jedná o náletové dřeviny v toku, jejichž prořezávku nezajistil správce toku z důvodu dlouholetého špatného přístupu k břehovým hranám toku.

Kácení dřevin bude probíhat mimo vegetační období, tj. od listopadu do března. Odstraňování dřevin bude prováděno pouze v nezbytně nutné míře a kompenzováno náhradní výsadbou autochtonních dřevin v místech lokálního biokoridoru. 50 – 60% stávajících dřevin by mělo zůstat v předmětné lokalitě zachováno. Břehové porosty budou káceny výběrově, aby nedošlo k jednorázové provedené holoseči.

Kácení v celém úseku stavby bude rozloženo do několika etap (roků) podle předpokládaného postupu stavby v následujícím vegetačním období tak, aby nedošlo k vykácení stromů i v místech, kde stavba nebude v následujícím vegetačním období zahájena.

Před začátkem stavebních prací budou odborně odstraněny veškeré porosty invazivní křídlatky japonské, především pak z lokality pod jezem, včetně zeminy. Tato zemina nebude skladována v okolí vodního toku.

Prostor stavby bude řádně vytyčen. Po pochůzce v terénu za účasti správce toku a dozoru investora budou označeny stromy a keře nutné ke kácení. To bude provedeno v době vegetačního klidu a plně v souladu s výjimkami z ochrany ohrožených živočišných druhů. **Bez této pochůzky a vyznačení kácených porostů není možné zahájit stavební práce!** Ostatní stromy budou náležitě ochráněny po celou dobu výstavby.

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

V rámci stavby dojde k trvalému a dočasnému záboru pozemků pod ochranou zemědělského půdního fondu (ZPF), který je v dané lokalitě využíván zejména k zemědělské a zahrádkářské činnosti, a pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) – lesních pozemků.

**Souhrnné informace o záboru pozemků:**

<b>Zábory pro stavbu:</b>		
	<b>Trvalý zábor [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>Dočasný zábor [m<sup>2</sup>]:</b>
<b>k. ú. Rapotín</b>	19 150	13 204
<b>k. ú. Vikýřovice</b>	75 478	29 265
<b>Celkem:</b>	94 628	42 469
<b>z toho Zemědělský půdní fond (ZPF):</b>		
	<b>Trvalé vynětí ze ZPF [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>Dočasné vynětí ze ZPF [m<sup>2</sup>]:</b>
<b>k. ú. Rapotín</b>	4 923	15 985
<b>k. ú. Vikýřovice</b>	9 770	15 750
<b>Celkem:</b>	14 693	31 735
<b>z toho Pozemek určený k plnění funkce lesa (PUPFL):</b>		
	<b>Trvalý zábor LPF [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>Dočasný zábor LPF [m<sup>2</sup>]:</b>
<b>k. ú. Rapotín</b>	0	0
<b>k. ú. Vikýřovice</b>	692	1 965
<b>Celkem:</b>	692	1 965

**Předpokládané zábory ZPF:**

<b>k. ú. Vikýřovice:</b>		
<b>BPEJ</b>	<b>Trvalé vynětí ze ZPF [m²]:</b>	<b>Dočasné vynětí ze ZPF [m²]:</b>
<b>55600</b>	30	6
<b>55800</b>	5 959	9 251
<b>72210</b>	1 613	6 382
<b>75800</b>	2 168	111
<b>Celkem:</b>	9 770	15 750
<b>k. ú. Rapotín:</b>		
<b>BPEJ</b>	<b>Trvalé vynětí ze ZPF [m²]:</b>	<b>Dočasné vynětí ze ZPF [m²]:</b>
<b>55800</b>	3 394	14 231
<b>72210</b>	0	361
<b>75800</b>	1 529	1 393
<b>Celkem:</b>	4 923	15 985

**I) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Přístupy k vodnímu toku budou nově jsou zajištěny pomocí sjezdů do koryta. Příjezdy na staveniště jsou řešeny z místních komunikací, které dále navazují na komunikace vyšších tříd. Stavba je napojena na dopravní infrastrukturu silnic č. III/44638.

V dotčeném území se nacházejí inženýrské sítě a zařízení těchto správců a provozovatelů:

- **AQUA, a.s.** ... kabelové vedení
- **Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)** ... telekomunikační kabel
- **ČEZ Distribuce, a.s.** ... podzemní vedení NN a VN, nadzemní vedení NN a VN
- **GasNet, s.r.o. (RWE)** ... podzemní vedení STL a VTL plynovodu, nadzemní vedení STL a VTL
- **MVE u Krenišovského jezu** ... přípojka NN
- **Obec Rapotín** ... veřejné osvětlení
- **Obec Vikýřovice** ... veřejné osvětlení
- **Šumperské podniky** ... odběr do Krenišovského náhonu
- **Šumperská provozní vodohospodářská společnost, a.s.** ... vodovodní řad a splašková



kanalizace

- **Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o.** ... vodovod, přípojka NN

Poloha podzemních vedení uvedená v dokumentaci je pouze orientační a není v žádném případě spolehlivým ukazatelem místa jejich uložení. Je proto nutné požádat majitele křížených podzemních vedení i podzemních vedení probíhajících v blízkosti trasy v požadované lhůtě před zahájením zemních prací o přesné vytýčení průběhu podzemních vedení přímo v terénu.

Informace o existenci sítí uvedených správců jsou uvedeny v příloze E. Dokladová část.

- 1) **AQUA, a.s.** ... vedení kabelové TV

**Most na ulici Hraběšická (ř. km 12,088)**

Z ulice Ke Splavu na pravém břehu Desné je vedena směrem k mostu trasa kabelové televize. Trasa kabelové TV kříží před mostem křižovatku ulic U Kaple a Hraběšická. Přes řeku Desnou je kabel veden v mostovce na povodní straně mostu. Na druhém břehu kabel kříží komunikaci K Lužím a pokračuje směrem ke křižovatce ulic Hraběšická a K Lužím, kde jeho trasa končí.

V rámci rekonstrukce mostu bude provedena **změna trasy (SO 60.1)** vedení kabelové TV.

- 2) **Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)** ... telekomunikační kabel

**Most na ulici Hraběšická (ř. km 12,088)**

V blízkosti stávajícího mostu na ulici Hraběšická jsou umístěny nadzemní i podzemní trasy některých metalických a optických kabelů.

Trasa **optického kabelu** je vedena v zeleném pásu podél ulice Hraběšická (od Šumperka) směrem k mostu. Řeku Desnou kříží optický kabel uložený v mostovce na povodní straně mostu. Na levém břehu za mostem se následně jeho trasa dělí na 2 směry. První vede podél ulice K Lužím, druhá trasa pokračuje po ulici Šumperská směrem do Víkřovic.

V okolí mostu jsou v přilehlých ulicích rozvedeny trasy **metalických kabelů**. Na pravém břehu jsou trasy kabelů vedeny podél ulice U Kaple a Ke Splavu. Na levém břehu pak podél ulice K Lužím, Hraběšická a Šumperská.

Z ulice Šumperská je vedena směrem k mostu další trasa nezaměřeného metalického kabelu, který v úseku nad mostem (u penzionu) kříží řeku Desnou a ulici ke Splavu. Následně kříží trasa vedení křižovatku ulic U Kaple a Hraběšická. Pod mostem se trasa vedení větví. První pokračuje podél břehu řeky Desné ve směru k městu Šumperk. Druhá kříží řeku Desnou a přilehlou komunikaci a po levém břehu se vrací zpět do Víkřovic. Následně kříží komunikaci a pokračuje podél ulice Hraběšická směrem k letišti.

V rámci rekonstrukce mostu bude provedena **přeložka optického kabelu a úprava tras některých kabelových vedení (SO 60.2.1)**. Jejich předběžný návrh je zřejmý z přiložené situace stavby.

### **Most na ulici Výzkumníků a Šumperská (ř. km 13,984)**

Těsně nad mostem je vedena nad hladinou toku v ocelové troubě trasa metalického kabelu. Výška spodní úrovně vedení není umístěna v dostatečné výšce nad hladinou návrhového průtoku a částečně zasahuje do průtočného profilu. Trasa sdělovacího vedení **bude přeložena (SO 60.2.2)** do zvýšené konstrukce ve stávající trase nad řekou.

Na pravém břehu náhonu v lokalitě pod mostem je podél komunikace na ulici Říční vedena trasa metalického kabelu. Trasa je vedena podél linie plotů rodinných domů a **nebude stavbou dotčena**.

Ostatní trasy sdělovacích vedení ve správě společnosti CETIN nebudou stavbou dotčeny.

### **3) ČEZ Distribuce, a.s. ... podzemní vedení NN a VN, nadzemní vedení NN a VN**

#### **Most na ulici Hraběšická (ř. km 12,088)**

V okolí mostu jsou vedena převážně **podzemní vedení NN**. Podzemní vedení je rozvedeno v ulicích Hraběšická a U Kaple. V ulici Ke Splavu je trasa podzemního vedení NN vedena souběžně s linií plotů soukromých zahrad. V úseku pod mostem přechází vedení NN nad korytem řeky Desné dočasným vzdušným vedením na druhý břeh. Jedna trasa podzemního vedení NN pokračuje podél ulice K Lužím směrem k Šumperku. Druhá trasa podzemního vedení NN pokračuje dále ulicí Hraběšická.

V rámci rekonstrukce mostu bude provedena **přeložka silového vedení a úprava tras některých kabelových vedení (SO 60.3.1)**. Jejich **předběžný návrh je zřejmý z přiložené situace stavby**.

Těsně nad mostem kříží tok nadzemní vedení NN vedené z ulice Šumperská do ulice K Lužím. Během roku 2020 jsou plánovány úpravy vedení. Je plánované uložení nadzemního vedení do země a zrušení sloupů.

#### **Krenišovský jez (ř. km 12,743 a 12,761)**

Na polních pozemcích nad jezem na levém břehu Desné jsou umístěny sloupy nadzemního vedení VN. Ze sloupu u Krenišovského jezu jsou vedeny dvě trasy nadzemního vedení, které kříží řeku Desnou a na druhém břehu pokračují na stávající sloupy. Sloupy elektrického vedení jsou na obou březích řeky umístěné za povodní patou hráze mimo průtočný profil a **se stavbou nekolidují**.

Další stávající sloup VN umístěný výše proti toku se nachází v dostatečné vzdálenosti od navrhovaných opatření (tj. 4 m od vzdušné paty hráze) a vedení v tomto úseku s navrhovaným opatřením také nekoliduje.

#### **Úsek pod dřevěnou lávkou (ř. km 13,148)**

V úseku pod dřevěnou lávkou dochází ke křížení vzdušného vedení VN a řeky Desné. Sloupy stávajícího vedení jsou zde umístěny v prostoru soukromých zahrad. Na levém břehu jsou vedení řešena jako nadzemní. Na pravém břehu je vzdušné vedení po překonání řeky svedeno ze sloupu VN do země a jeho trasa dále pokračuje podél stávající břehové hrany jako podzemní. **Sloup na PB** svým umístěním zasahuje do tělesa navrhované hráze a **bude přemístěn** o cca 3,5 m dále od toku. Trasa

podzemního vedení bude přeložena v délce cca 15 m (**SO 60.3.2**).

#### Úsek nad dřevěnou lávkou (ř. km 13,682)

V úseku nad lávkou dochází ke křížení vzdušného vedení VN a řeky Desné. Vedení VN je vedeno z prostoru zahrad na levém břehu za ulicí Sokolská směrem k zemědělskému areálu situovanému na pravém břehu toku. Umístění vedení VN s plánovanou stavbou **nekoliduje**.

#### Most na ulici Výzkumníků a Šumperská (ř. km 13,957)

Podél ulice Sokolská je směrem k mostu vedeno nadzemní vedení NN. V úseku za garážemi je vedení svedeno ze sloupu dolů a jeho trasa dále pokračuje směrem k mostu jako podzemní. Za komunikací nad mostem se jeho trasa dělí. Jedna část pokračuje k bytovým domům a druhá je vedena přes řeku Desnou směrem k areálu výzkumného ústavu. Řeku Desnou kříží silový kabel NN uložený v mostovce na návodní straně mostu. V lokalitě na LB za garážemi je navržena podél břehové hrany protipovodňová hráz, která v místě zavázání do stávající komunikace u mostu **kříží podzemní vedení NN**. Vedení bude v místě křížení uloženo do chráničky.

V lokalitě u garáží pod mostem je umístěn i sloup vzdušného vedení VN, ze kterého je vedeno nadzemní vedení přes řeku Desnou směrem k areálu výzkumného ústavu. Stávající sloup je umístěn za patou plánované protipovodňové hráze na povodní straně. **Vzdušné vedení VN nebude stavbou dotčeno.**

- 4) **GasNet, s.r.o. (RWE)** ... podzemní vedení STL a VTL plynovodu, nadzemní vedení STL a VTL

#### Most na ulici Hraběšická (ř. km 12,088)

Souběžně s trasou asfaltové komunikace na ulici Hraběšická je vedena trasa plynovodu STL uloženého v zeleném pásu vedle silnice. V úseku před mostem se trasa plynovodu větví na 2 části. První část kříží komunikaci Hraběšická a pokračuje podél ulice Ke Kapli. Na začátku ulice Ke Kapli kříží plynovod komunikaci a pokračuje podél linie plotů ulic Ke Splavu. Druhá část je vedena směrem k řece Desné, kterou kříží pod korytem toku, kříží komunikaci a na levém břehu pokračuje ulicí K Lužím, dále do ulice Krenišovská a Šumperská. **Trasy plynovodu STL jsou navrženy k úpravě (SO 60.4.1, SO 60.4.3). Trasa plynovodu STL dn32 bude v rámci úprav zrušena** a napojení domů č.p. 282 (p.č. 485) a č.p. 285 (p.č. 489) se provede z přilehlé větve plynovodu dn110.

#### Krenišovský jez (ř. km 12,794)

cca 80 m nad Krenišovským jezem kříží tok Desné podzemní vedení plynovodu VTL vedené na LB po polních pozemcích. Na pravém břehu se trasa plynovodu dělí na 2 větve. První pokračuje v šikmém směru k Holubímu potoku, druhá větev pokračuje podél břehové hrany směrem proti toku. Na obou březích Desné jsou navržena protipovodňová opatření ve formě nízkých ochranných hrází. **Ochranné hráz kříží trasu podzemního VTL plynovodu na pravém břehu řeky Desné (SO 60.4.2).** Na levém břehu zůstává v místě plynovodu původní terén bez navýšení, který se bude za povodní hradiť mobilním hrazením.

### **Most na ulici Výzkumníků a Šumperská (ř. km 13,986)**

Těsně nad mostem je vedena nad hladinou toku v ocelové troubě trasa plynovodu STL. Výška spodní úrovně vedení je umístěna v dostatečné výšce nad hladinou návrhového průtoku a nezasahuje do průtočného profilu. Trasa stávajícího vedení plynovodu STL **nebude** úpravami dotčena.

### **Náhon MVE Červený Dvůr (ř. km 13,860)**

V lokalitě u mostu je na pravém břehu náhonu z MVE Červený Dvůr vedena podél komunikace trasa plynovodu STL. Trasa je vedena podél linie plotů rodinných domů a **nebude stavbou dotčena**.

Nad výtokem z MVE je na betonovém čele směrem pod silnicí umístěno nadzemní vedení plynovodu STL, které je následně na obou koncích svedeno zpět pod zem a dále pokračuje jako podzemní. Pod vyústěním náhonu ze zaklenutí se na pravé straně svahu nachází výust dešťové kanalizace, ta bude opatřena zpětnou klapkou. V rámci navrhovaných opatření **se nepředpokládá** dotčení stávajícího plynovodu STL.

### **5) MVE u Krenišovského jezu ... přípojka NN (ř. km 12,700)**

Stávající trasa silového vedení NN je vedena od malé vodní elektrárny u Krenišovského jezu k technické budově MVE umístěné za Holubím potokem. Při křížení Holubího potoka je trasa vedena pod úrovní dna toku. Od budovy MVE je přípojka vedena podél nezpevněné cesty situované na břehu Holubího potoka směrem k rozvodné skříni umístěné u komunikace ulice U Splavu.

V rámci navrhovaných úprav **bude trasa silového vedení NN přeložena** v úseku od jezu k technické budově MVE s ohledem na plánované úpravy v okolí jezu a úpravy v místě zaústění Holubího potoka bude v délce 34 m přeložena pod zahloubené koryto potoka. Stávající podzemní kabel připojení MVE do sítě vedoucí podél polní cesty směrem k ulici U Splavu bude přeložen mimo nově zpevněnou cestu v délce 134 m. **(SO 60.5)**.

### **6) Obec Rapotín ... veřejné osvětlení (ř. km 13,374 – 13,700)**

Sloupy stávajícího veřejného osvětlení na Ulici Říční bude nutné v úseku od dřevěné lávky po ulici Výzkumníků po dobu stavby dočasně demontovat pro umožnění pohybu stavebních strojů. Po skončení prací bude osvětlení uvedeno zpět do původního stavu.

### **7) Obec Vikýřovice ... veřejné osvětlení**

#### **Most na ulici Hraběšická (12,088)**

V okolí mostu jsou vedena převážně podzemní vedení veřejného osvětlení. Podzemní vedení je rozvedeno v ulicích Hraběšická a U Kaple po obou stranách komunikace. V ulici Ke Splavu je trasa VO vedena souběžně s trasou plotů soukromých zahrad. Na druhé straně mostu je podzemní trasa VO vedena z ulice K Lužím směrem k mostu a do ulic Hraběšická a Šumperská.

Nad mostem kříží tok nadzemní vedení VO vedené ze stávajícího sloupu elektrického vedení (ČEZ), umístěného u penzionu na LB, na druhý břeh. Vzdušné vedení dále pokračuje nad zahradami souběžně s ulicí U Kaple směrem k silnici Rapotínská. Na konstrukci mostu se nenachází žádné vedení veřejného osvětlení.

V rámci rekonstrukce mostu bude provedena **úprava trasy** veřejného osvětlení (**SO 60.7.1**).

8) **Šumperské podniky** ... odběr do Krenišovského náhonu

V nadjezí je na pravém břehu situovaný stávající společný odběrný objekt do Krenišovského náhonu pro Podniky města Šumperka a.s. a MVE. Odběrný objekt do Krenišovského náhonu bude přemístěn o cca 60 m výše proti toku. Trasa náhonu bude v celém úseku od vtokového objektu z řeky Desné až po zaústění do Krenišovského náhonu zatrubněná (DN600). Vtokový objekt bude opatřen česlemi a stavidlem pro umožnění regulování vtoku do náhonu v odpovídajícím množství 0,100 m<sup>3</sup>/s.

Úpravy zatrubněné části náhonu budou řešeny v rámci objektu **SO 12.6 - Odběr do náhonu DN 600**.

9) **Šumperská provozní vodohospodářská společnost, a.s.** vodovodní řad a splašková kanalizace

**Most na ulici Hraběšická (ř. km 12,088)**

**Kanalizace: (SO 60.8)**

V ř. km 12,059 na levém břehu pod Mostem na ulici Hraběšická je vyústění dešťové kanalizace DN 800 TBH. Zde je navržena úprava vyústění a osazení zpětné klapky

Tato kanalizace odvádí srážkové vody z odvodňovacího příkopu podél komunikace ulice Hraběšická ze směru od Hraběšic. Na konci příkopu v křižovatce šikmo kříží ulici K Lužím, v těchto místech je navržena rampa pro nájezd do křižovatky s ulicí Hraběšickou a Šumperskou z důvodů navýšení nivelety komunikace mostu.

V ř. km 12,068 na levém břehu pod Mostem ulice Šumperská vyústění kanalizace DN 1000 TBH

Navržena úprava vyústění a osazení zpětné klapky

Tato jednotná kanalizace vede z ulice Šumperská kříží křižovatku ulic Šumperská – Hraběšická a K Lužím, následně pokračuje jižním směrem do ulice K Lužím, kde je v bezprostřední blízkosti odlehčovací komora s vyústěním do řeky Desné. Od této komory pokračuje kanalizace ve dvou potrubích směrem na Šumperk 1 x DN 1000 TZA a 1 x DN 500 TB. Do této kanalizace jsou zaústěny 2 kanalizační vpusti pod křižovatkou v ulici K Lužím, tyto vpusti budou upraveny v rámci rekonstrukce komunikace související s rekonstrukcí mostu.

Na pravém břehu řeky Desné kříží komunikaci ulice Hraběšická dvě kanalizační potrubí stýkající se v šachtě v travnatém pásu jižně za chodníkem. Jedno potrubí DN 250 PVC vede z ulice U Kaple, stáčí se a kolmo kříží komunikaci ulice Hraběšická, druhé potrubí vede z ulice Ke Splavu, kříží komunikaci v ulicích U Kaple a Hraběšická. Obě potrubí se stýkají v již zmiňované šachtě, odtud vede potrubí DN 400 PVC jihozápadním směrem.

Dále v prostoru mezi ulicemi U Kaple a ulicí Rapotínskou vede po obou stranách komunikace ulice Hraběšická kanalizace DN 300, do které je zaústěno odvodnění komunikace, toto odvodnění včetně

vpustí bude nutno v rámci rekonstrukce mostu a přilehlých komunikací upravit.

#### **Vodovod: (SO 60.9)**

##### **Ulice K Desné (ř. km 13,218)**

Ulicí K Desné je na levém břehu vedena trasa **vodovodního potrubí**, které kříží pod korytem řeky Desnou na druhý břeh a pokračuje směrem k ulici U Lávky. Vodovodní potrubí **nebude úpravami dotčeno**.

Souběžně s trasou vodovodního řadu je po soukromých pozemcích vedena trasa **kanalizace (ř. km 13,224)** vyústěná do řeky Desné. V rámci protipovodňových opatření bude provedena rekonstrukce vyústního objektu **(SO 60.8.3)**. Na stávající kanalizaci bude umístěna hradidlová komora pro zabránění nátoky vyšších vod do prostoru za hrází a pro umožnění přečerpávání srážkových vod do koryta řeky Desné.

##### **Ulice Říční (ř. km 13,374 – 13,973)**

Pod asfaltovou cestou v ulici Říční je umístěna splašková kanalizace (kruhové 250 PVC) s vodovodním řadem (PVC D110). Trasa ochranné zdi se v těchto místech dostává do těsného souběhu s trasou stávající kanalizace a při realizaci ochranné zdi dojde k zásahu do ochranného pásma kanalizace. V případě poškození bude potrubí obnoveno. Trasa vodovodu bude respektována.

**V ř. km 13,383** je těsně nad dřevěnou lávkou zaústěno do řeky Desné **odkalení vodovodu DN 160**. Trasa vodovodního řadu je zde vedena ulicí U Lávky a následně odbočuje do ulice U Pomněnky. V místě odbočení je umístěn hydrant Hp 19, ze kterého je vedeno pod nájezdovou rampou lávky směrem do řeky potrubí pro odkalení vodovodu. Svah bude v tomto úseku nově opevněn kamennou dlažbou do betonu. V místě křížení s opevněním bude potrubí pro odkalení uloženo do ochranné roury s obetonováním. Délka stávajícího potrubí bude ukončena na lici upraveného svahu. **Vyústní část potrubí bude upravena v rámci objektu SO 60.9.1.**

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

Lhůta výstavby pro uvedený rozsah prací je pro obdobnou stavbu v běžném prostředí cca 2,5 - 3,0 roky. Časový plán výstavby nebyl doposud pevně stanoven.

#### **PODMIŇUJÍCÍ STAVBY**

Přeložky a úpravy silového vedení **ČEZ Distribuce, a.s.** nebudou součástí vedeného územního řízení a **budou povolovány samostatně**, nejpozději před započítáním stavby, jak je uvedeno ve sml. „Smlouva o smlouvě budoucí o realizaci přeložky distribučního zařízení“ č. sml. 8120077884 ze dne 17.12.2020.

Provozovatel (společnost ČEZ Distribuce) zajistí dle smlouvy samostatně:

- nutnou inženýrskou činnost související s projektem vč. zpracování projektové dokumentace a **získání stavebního povolení**.

▪ **realizaci přeložky**

Jedná se o stavební objekty:

**SO 60.3 Silové vedení ČEZ Distribuce, a.s.**

*SO 60.3.1 Přeložka silového vedení NN u mostu na ulici Hraběšická*

*SO 60.3.2 Přeložka sloupu a silového vedení VN na PB v úseku pod dřevěnou lávkou*

V případě SO 60.5 a SO 60.10 se jedná o hlavní domovní vedení ve vlastnictví majitele nemovitosti Obce Vikýřovice a VÚCHS.

**VYVOLANÉ INVESTICE STAVBY**

Vyvolanou investicí stavby jsou přeložky a úpravy inženýrských sítí a jejich zařízení převážně v místě kolize jejich tras a tras plánovaných protipovodňových opatření. Jedná se o stavební objekty:

SO 60.1 Vedení kabelové TV AQUA

SO 60.2 Sdělovací vedení Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)

SO 60.4 Plynovod GasNet, s.r.o.

SO 60.5 Přeložka kabelového vedení NN k MVE u Krenišovského jezu (Obec Vikýřovice)

SO 60.6 Opatření na veřejném osvětlení v ulici Říční (Obec Rapotín)

SO 60.7 Veřejné osvětlení (Obec Vikýřovice)

SO 60.8 Kanalizace (ŠPVS, a.s.)

SO 60.9 Vodovodní řad (ŠPVS, a.s.)

SO 60.10 Úpravy vedení pro VÚCHS

**n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí na kterých se stavba provádí**

Vzhledem k rozsahu dotčeného území a k množství dotčených pozemků je seznam pozemků přiložen v samostatné příloze Souhrnné technické zprávy. B.10.1. Tabulky záborů dotčených parcel.

**o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Nová ochranná pásma nebudou v rámci stavby zřizována, budou pouze upravena stávající ochranná pásma dle úpravy tras příslušných vedení.



## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

#### a) Nová stavba nebo změna dočasné stavby

Protipovodňová opatření umístěná na obou březích řeky Desné v podobě ochranných hrází a zdí v obcích Rapotín a Vikýřovice jsou řešena jako nová stavba pro ochranu přilehlého území před povodněmi.

Stávající most přes řeku Desnou na ulici Hraběšická (ev.č. mostu 44638-2) je z důvodu nekapacitního průtočného profilu a nevyhovujících technických parametrů navržen k rekonstrukci. V případě mostu se jedná o změnu dokončené stavby.

#### b) Účel užívání stavby

Účelem užívání stavby protipovodňových opatření je ochrana území před povodněmi. Most bude nadále využíván pro dopravu.

#### c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavby trvalé.

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

Nebyly vydány ani určeny.

#### e) Informace o tom, zda a v jakých místech jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

viz. kap. B.1.e)

#### f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Nebyly stanoveny ani určeny.

#### g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha

Stavba je dle zadání investora navrhovaná na průtok  $Q_{50}$  pro ochranu obyvatel před povodní. Po realizaci dalších plánovaných opatření v horní části povodí by měl průtok  $Q_{50}$  odpovídat hodnotě transformovaného stoletého průtoku ( $Q_{100TR}$ ) od řeky Desné s bezpečnostním převýšením ochranných zdí a hrází 30 až 50 cm nad hladinou návrhového průtoku.

Protipovodňová opatření jsou v tomto úseku budována v návaznosti na protipovodňová



opatření realizovaná výše proti toku v obcích Rapotín, Víkřovice a Petrov nad Desnou a to na stejný návrhový průtok  $Q_{50}$ . Kapacita koryta řeky Desné dosahuje v předmětném neohrázovaném úseku hodnot kolem  $Q_{10} - Q_{20}$ . Na levém břehu je stávající terén místy vyšší i nad navrhovanou úroveň protipovodňových opatření.

Účelem stavby je také rozšíření a rozčlenění stávajícího biokoridoru a zajištění prostupnosti vzdouvacích a omezovacích objektů pro vodní živočichy.

## **h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí**

### **Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody**

Stavba je nevýrobního charakteru a v průběhu své životnosti nebude spotřebovávat žádné druhy energií pro výrobu. Stavební objekty pro protipovodňovou ochranu nevyžadují spotřebu tepla a teplé užitkové vody a žádných jiných médií.

### **Zajištění vody a energií po dobu výstavby**

Pitná a užitková voda pro potřeby stavby a zařízení staveniště se bude dovážet v cisternách. Předběžně se doporučuje umístit zařízení staveniště na vhodná místa při příjezdových cestách a tam, kde je možné se připojit dočasně na stávající rozvodnou síť elektrického vedení NN. Předběžně se předpokládá příkon pro zařízení staveniště po dobu výstavby v rozsahu  $P = 3$  až 10 kW.

### **Celková spotřeba vody (z toho voda pro technologii)**

Stavba svým charakterem není výrobní a není osazena technologií pro vlastní spotřebu vody.

### **Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod**

Stavba nebude obsahovat technologická zařízení na spotřebu vody pro výrobní ani pro jiné účely, nebude zde budováno žádné sociální zařízení, takže stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody.

Dešťové vody z území za ochrannými hrázemi a protipovodňovými zídками budou odváděny do koryta řeky Desné prostřednictvím hrazených hrázových propustí. Propusti budou opatřeny na výtocích koncovými klapkami pro zabránění zpětného natékání říčních vod do ohrázeného území se zástavbou podél toku.

### **Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení veřejné komunikační sítě**

Stavba nevyžaduje připojení k žádným veřejným sítím komunikačních vedení.

## **i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Vydání stavebního povolení je odhadováno na první čtvrtletí roku 2023.

Výstavba by mohla být zahájena v druhé polovině roku 2023.

Délka výstavby je odhadována na 3 roky, kdy bude na dodavatele stavby kladen důraz, aby výstavba probíhala po etapách tak, aby nedošlo k rozestavění celého úseku 2,5 km po dobu 3 let.

Stavba bude realizována v návaznosti na již postavenou protipovodňovou ochranu na řece Desné výše po toku a to ve směru proudění, tedy od jezu Červený dvůr směrem k Šumperku.

Návrh etapizace výstavby:

1. Úpravy na kanalizaci v ulici Říční v Rapotíně, realizace stavebního objektu SO07.
2. Realizace opatření mezi mostem přes Desnou (ul. Výzkumníků / Sokolská) a dřevěnou lávkou (SO06 a SO13).
3. Realizace opatření na pravém břehu Desné pod dřevěnou lávkou, včetně pravé poloviny Krenišovského jezu, rybího přechodu a úprav na Holubím potoce (SO 12, SO 30, SO 40).
4. Realizace opatření na levém břehu Desné pod dřevěnou lávkou, včetně levé poloviny Krenišovského jezu (SO 05, SO 04, SO 30, SO 40).
5. Most (ev.č. 44638-2) a s ním související přeložky IS v ulici Hraběšická (SO 20, SO 60).
6. Opatření mezi Krenišovským jezem a mostem v ul. Hraběšická (SO01, SO 02, SO 03, SO 11).

#### j) **Orientační náklady stavby**

V rámci dokumentace pro provádění stavby byl v lednu 2023 vypracován oceněný soupis prací a dodávek. Cena díla byla je vyčíslena na 572,2 mil. Kč bez DPH. Neoceněný soupis prací a dodávek je součástí zadávací dokumentace stavby.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Celkové urbanistické a architektonické řešení odpovídá charakteru a účelu stavby a navazuje na již realizovanou stavbu protipovodňových opatření na Desné výše proti toku. Pro stavbu jsou navrhovány konstrukce stejného typu a ze stejných materiálů, jako výše proti toku.

Objekty protipovodňové ochrany mají charakter zemních hrází s šířkou v koruně 3,0 m nebo, v případě nedostatku místa, železobetonové zdi. Výška opatření je navržena s bezpečnostním převýšením 0,3 - 0,5 m nad návrhovým povodňovým průtokem  $Q_{50-100TR}$ . Jedná se převážně o výšku 0,5 m až 1,0 m nad stávajícím terénem. Hráze budou osety vhodnou travní směsí.

Součástí stavby je i rekonstrukce silničního mostu přes řeku Desnou umístěném ve spodním úseku plánovaných úprav.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Stavba „Protipovodňová opatření na řece Desné v ř.km 12,088 - 14,231“ je situována na území Olomouckého kraje na katastrálních územích obcí Rapotín a Víkřovice. Jedná se o stavbu protipovodňových opatření v délce 2,143 m umístěných na obou březích řeky Desné. Stavba je umísťována převážně v intravilánu obce s rozvinutou zástavbou. V úseku širokých záplavových niv je snahou zanechat co nejvíce těchto ploch pro přirozené rozlivy povodně a hráz nebo zeď zde budovat

v odsazené poloze. V místech se zástavbou jsou opatření situována blíže k břehové hraně toku.

Zabezpečení přístupu k řece Desné pro správce toku Povodí Moravy, s.p. je zajištěno v případě ochranných hrází a v místech s návrhem úpravy břehové hrany po korunách těchto opatření. Podél ochranných zdí je navržen průjezdný manipulační pruh. Přístupy k vodnímu toku jsou zajištěny pomocí hrázových přejezdů a sjezdů na bermu i přímo do koryta Desné. V rámci stavby je navrženo také několik brodů.

Uzavírací mechanismy na hrázových propustech a vtokových objektech budou zabezpečeny proti manipulaci třetími osobami uzamčením ovládacích prvků.

Pro pojezd motocyklů a osobních aut bude koruna hráze uzavřena pomocí uzamykatelných závor v místech příjezdů od místních komunikací a silnic.

V pravobřežním pilíři Krenišovského jezu je umístěna stávající malá vodní elektrárna (MVE). Prostor pilíře v místě MVE bude oplocen a zabezpečen proti vniknutí nepovolaných osob.

Provozní soubory nejsou součástí stavby, stavba není výrobní a v rámci stavby nebudou instalovány žádné výrobní technologie.

Stavební objekty vyznačené šedou barvou budou povolovány v rámci jiných stavebních řízení, přeložky inženýrských sítí byly umístěny v rámci územního řízení.

### **Seznam stavebních objektů**

#### **SO 01 Opatření na LB nad mostem ul. Hraběšická**

- SO 01.1 Protipovodňový val
- SO 01.2 Protipovodňová zídka
- SO 01.3 Snížená berma na úroveň Q<sub>1</sub>

#### **SO 02 Úprava Račího potoka**

#### **SO 03 Opatření na LB pod Krenišovským jezem**

- SO 03.1 Protipovodňová zídka
- SO 03.2 Snížená berma na úroveň Q<sub>1</sub>

#### **SO 04 Opatření na LB nad Krenišovským jezem**

- SO 04.1 Protipovodňová hráz
- SO 04.2 Protipovodňová zeď

#### **SO 05 Opatření na LB pod dřevěnou lávkou**

- SO 05.1 Navýšení břehové hrany
- SO 05.2 Navýšení břehové hrany

#### **SO 06 Opatření na LB nad dřevěnou lávkou**

- SO 06.1 Nová zeď
- SO 06.2 Protipovodňová zídka
- SO 06.3 Protipovodňová hráz
- SO 06.4 Cesta

#### **SO 07 Opatření na LB nad mostem Sokolská**

- SO 07.1 Protipovodňová hráz
- SO 07.2 Úprava svahu a zpevněná cesta

#### **SO 11 Revitalizační opatření na PB nad mostem ul. Hraběšická**

- SO 11.1 Úprava břehové hrany
- SO 11.2 Protipovodňová hráz
- SO 11.3 Cesta šířky 4,0 m
- SO 11.4 Obtokové rameno
- SO 11.5 Rozdělovací objekt

#### **SO 12 Opatření na PB nad Krenišovským jezem**

- SO 12.1 Protipovodňová hráz
- SO 12.2 Protipovodňová hráz
- SO 12.3 Úprava břehové hrany a svahu
- SO 12.4 Snížená berma na úroveň Q<sub>1</sub>
- SO 12.5 Protipovodňová zeď
- SO 12.6 Odběr do Krenišovského náhonu
- SO 12.7 Nová cesta a lávka přes Holubí potok
- SO 12.8 Rybochod a nátokový objekt do rybochodu
- SO 12.9 Snížená berma na úroveň Q<sub>1</sub>

#### **SO 13 Opatření na PB v ul. Řiční**

- SO 13.1 Protipovodňová zeď
- SO 13.2 Opěrná zeď
- SO 13.3. Protipovodňová zeď
- SO 13.4 Berma šířky 3,0 m

#### **SO 20 Silniční objekty v k.ú. Vikýřovice**

- SO 20.0 Demolice mostu ev. č. 44638-2 přes Desnou ve Vikýřovicích
- SO 20.1 Úprava silnice III/44638 a III/44636, ulice Hraběšická a ulice Šumperská – hlavní
- SO 20.2 Úprava silnice III/44636, ulice K Lužím - vedlejší
- SO 20.3 Úprava silnice III/44638, ulice Hraběšická - vedlejší
- SO 20.4 Úprava napojení místních komunikací, ulice Ke Splavu a ulice U Kaple
- SO 20.5 Chodníky, komunikace pro cyklisty, sjezdy, zeleň
- SO 20.6 Most ev. č. 44638-2 na silnici III/44638 přes řeku Desnou

#### **SO 30 Celková rekonstrukce Krenišovského jezu**

#### **SO 40 Lávka přes řeku Desnou nad Krenišovským jezem**

#### **SO 50 Úpravy koryta řeky Desné**

- SO 50.1 Pročištění koryta řeky Desné
- SO 50.2 Oprava opevnění koryta řeky Desné
- SO 50.3 Stabilizační prahy ve dně koryta řeky Desné
- SO 50.4 Sanace opevnění PB pod MVE Červený dvůr

#### **SO 60 Přeložky inženýrských sítí**

- SO 60.1 Vedení kabelové TV AQUA
- SO 60.2 Sdělovací vedení Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)

- SO 60.3 Silové vedení ČEZ Distribuce, a.s.
- SO 60.4 Plynovod GasNet, s.r.o.
- SO 60.5 Přeložka silového vedení NN k MVE u Krenišovského jezu
- SO 60.6 Opatření na veřejném osvětlení v ulici Říční (Obec Rapotín)
- SO 60.7 Veřejné osvětlení (Obec Vikýřovice)
- SO 60.8 Kanalizace (ŠPVS, a.s.)
- SO 60.9 Vodovodní řad (ŠPVS, a.s.)
- SO 60.10 Úpravy vedení pro VÚCHS

Stávající komunikace, které budou používány jako přístupové trasy při realizaci stavby, mohou být poškozeny staveništní dopravou. Rozsah rekonstrukcí bude upřesněn v dalších stupních PD a dále může být upřesněn po realizaci stavby podle skutečného poškození.

Správce objektu: Správa silnic Olomouckého kraje, Obec Vikýřovice, Obec Rapotín

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

**Pro stavby PPO není vyžadován bezbariérový přístup.** Objekty stavby (ochranné hráze a ochranné zdi) slouží především k protipovodňové ochraně přilehlé zástavby obcí a nebudou přímo užívány osobami s omezenou schopností pohybu. Přístup na korunu hrází nebude těmto osobám zakázán za přítomnosti doprovodu způsobilé osoby.

#### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

**Bezpečnost provozu stavby protipovodňových opatření** bude při jejím užívání zajištěna dle požadavků v rámci manipulačního a provozního řádu, který bude vypracován pro potřeby manipulace s uzávěry na hrazených hrázových propustech v hrázích a zdech.

**Bezpečnost práce při provozu stavby** bude před uvedením do provozu upravena manipulačním a provozním řádem vycházejících z příslušných právních předpisů a z platných norem, zejména:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění;
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění zákona č. 362/2007 Sb.
- Norma TNV 752910 – Manipulační řády vodohospodářských děl na vodních tocích (06/1997)
- Norma TNV 75 2920 – Provozní řády vodních děl

Veškerá zařízení musí vyhovovat všem platným normám, předpisům a směrnici

#### Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na stavbě

- Vyhláška č. 368/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředky
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. způsob organizace práce a pracovních postupů pro dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a použití, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### a) Stavební řešení

Stavební řešení vychází z charakteru stavby. Jedná se o kombinaci protipovodňových hrází s ochrannými zdmi, které jsou převýšené nad návrhovou hladinou  $Q_{50}$  bezpečnostním převýšením 0,30 – 0,50 m. Zvýšení kapacity koryta Desné v zájmovém úseku přinese také rekonstrukce mostu na ul. Hraběšická (ev. č. 44638-2). Zvýšení kapacity koryta v chráněném úseku je kromě stavby ochranných konstrukcí dosaženo také zvýšením kapacity samotného koryta Desné vytvořením snížených berem a obtokových koryt.

Návrh umístění ochranných prvků vychází z prostorových možností lokality, kdy je stavba limitována na jedné straně korytem řeky při zachování její dostatečné kapacity. Na druhé straně pak jsou vlastníci soukromých pozemků a jejich souhlas se stavbou protipovodňových opatření.

Podrobně jsou stavební objekty popsány v příslušných technických zprávách k jednotlivým stavebním objektům.

### **SO 01 OPATŘENÍ NA LB NAD MOSTEM UL. HRABĚŠICKÁ**

#### **SO 01.1 Protipovodňový val**

Protipovodňový val na levém břehu v úseku nad mostem v ulici Hraběšická ve staničení řeky Desné ř. km 12,140 – 12,320 je navržen jako homogenní zemní val s korunou převýšenou o 0,50 m nad úroveň hladiny při průtoku  $Q_{50}$ . Vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám jsou návodní i vzdušné svahy navrženy ve sklonu 1:1,5. Návodní svah bude opevněn těžkou kamennou rovnatinou s vyklínováním a urovnáním líce o velikosti kamene 200 – 500 kg; pata svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg; vzdušný svah bude ohumusován v tloušťce

0,15 m a oset vhodnou travní směsí. Bezprostředně nad mostem na začátku zemního valu je navržen sjezd do toku Desné pro umožnění údržby správce toku.

Vzhledem k výšce valu a bezprostřední blízkosti zahrádek se vzrostlými stromy je navržena v ose valu SO 01.1 těsnící štětovnicová stěna, která zamezí případným průsakům na vzdušné straně valu, a současně zabezpečí hráz proti prorůstání kořenových systému vzrostlých stromů a zajistí stabilitu při případném vývratu stromu. Na konci valu ve staničení 12,320 přechází protipovodňový val do opatření SO 01.2 Protipovodňová zídka. Tato zídka je zavázána do tělesa hráze.

Niveleta cesty vedoucí po koruně hráze bude podél zdi snížena, aby byl zachován průtočný profil a bylo docíleno 3,0 m pruhu pro průjezd údržby. Sklon ramp je navržen ve sklonu 1:8.

### **SO 01.2 Protipovodňová zídka**

Protipovodňová zídka má délku 89 m, výška se pohybuje v rozmezí 0,20 – 1,10 m a je na jednom konci zavázána do stávajícího rostlého terénu u Račího potoka, který má dostatečné převýšení nad  $Q_{50} + 0,30$  m a na druhém konci je zavázána do tělesa hráze v dostatečné délce aby nedocházelo k rozplavování tělesa hráze. Zídka bude založena a staticky propojena s podzemní těsnící stěnou z ocelových štětovnic délky 4 m. Koruna zdi je navržena s bezpečnostním převýšením 30 cm nad návrhový průtok povodně  $Q_{50}$ . Zídka bude půdorysně umístěna tak, aby její vzdušný líc ležel na stávající hranici pozemků.

### **SO 01.3 Snížená berma na úroveň $Q_1$**

Opatření ve formě snížení stávajících břehů je vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám navrženo na dvou místech, a to v prostoru nad obratištěm v délce cca 40 m, dále v místě protipovodňové zídky v délce cca 65 m. Účelem je zkapacitnění toku řeky Desné. Plocha bermy bude ohumusována v tloušťce 0,15 m a oseta vhodnou travní směsí. Po bermě bude umožněn pojezd správci toku Povodí Moravy, s.p. Stávající opevnění břehů bude v případě vyhovujících parametrů zachováno. V případě poškození či absence bude vytvořeno opevnění nové. Na konci tohoto opatření je navržen brod přes Račí potok.

Svahy koryta pod úrovní hladiny  $Q_1$  budou v rámci SO 50.2 opevněny kamenným záhozem s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 – 500 kg; pata svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg.

Součástí tohoto stavebního objektu je též zbudování sjezdu ve sklonu 1:8 do toku řeky Desné v ř. km 12,320, na který bude navazovat brod, který je součástí stavebního objektu SO 50.2.

## **SO 02 ÚPRAVA RAČÍHO POTOKA**

Račí potok je levobřežním přítokem řeky Desné ve správě organizace LESY ČR, s.p.

V místě zaústění Račího potoka do řeky Desné je pro zkapacitnění řeky Desné navržena snížená berma na úroveň hladiny  $Q_1$ . Na levém břehu Račího potoka je do zvýšeného terénu zavázána



ochranná protipovodňová zídka SO 01.2. Na pravém břehu je také úprava břehu v rámci SO 03.2 zavázána do stávajícího zvýšeného terénu pravého břehu Račího potoka.

V prostoru snížené bermy až po zaústění potoka do Desné bude trasa koryta Račího potoka v délce 40 m mírně upravena a zkapacitněna.

Koryto je navrženo o šířce ve dně 0,6m se sklonech svahů 1:2 na obou březích. Svahy koryta budou opevněny kamennou rovnatinou z lomového kamene o hmotnosti 200 - 500 kg s vyklínováním a urovnáním líce. V místě, kde Račí potok kříží sníženou bermu bude vytvořen brod přes Račí potok ve sklonu 1:8 zpevněný kamennou rovnatinou s vyklínováním a s prolitím betonem pro umožnění přístupu správce toku Povodí Moravy, s.p. na oba břehy potoka

### **SO 03 OPATŘENÍ NA LB POD KRENIŠOVSKÝM JEZEM**

#### **SO 03.1 Protipovodňová zídka**

Protipovodňové opatření na levém břehu v místě nízkého terénu bude realizováno formou zídky v délce 95 m a výšky 0,2 až 0,5 m nad původním terénem. Zídka bude založena na základu hloubky 1,0 m a šířky 0,6 m. Koruna zdi je navržena s bezpečnostním převýšením 30 cm nad návrhovým průtokem povodně  $Q_{50}$ . Zídka bude půdorysně umístěna tak, aby její vzdušný líc ležel na hranici soukromých pozemků.

#### **SO 03.2 Snížená berma na úroveň $Q_1$**

Opatření ve formě snížení stávajících břehů je navrženo za účelem zkapacitnění toku řeky Desné. Snížení terénu spojené s vytvořením průjezdné bermy umožní zároveň stavbu protipovodňové zídky. Plocha bermy bude zatravněná a umožní průjezd správci toku Povodí Moravy, s.p. za účelem údržby. Snížená berma přímo navazuje na opevnění břehu koryta Desné, které bude v případě vyhovujících parametrů zachováno. V případě poškození či absence bude vytvořeno opevnění nové v rámci SO 50.2.

V místě nárazového břehu bude opevněn také svah nad bermou a to mezi Račím potokem a protipovodňovou zídkou v délce 85 m. Opevnění bude provedeno kamennou rovnatinou z lomového kamene o hmotnosti 200 - 500 kg s vyklínováním a urovnáním líce.

V nejširším místě bermy bude vytvořeno malé neprůtočné jezírko. Hladina vody v jezírku bude v prostředí štěrků korespondovat s hladinou podzemní vody v těsné blízkosti Desné. Voda v jezírku bude s korytem Desné komunikovat pouze přes štěrkové podloží. Sklon svahů jezírka je navržen v rozmezí 1:2 – 1:3, břehy budou ohumusovány vhodnou travní směsí a mokřadními rostlinami. Dno jezírka bude tvořeno místními štěrky.

### **SO 04 OPATŘENÍ NA LB NAD KRENIŠOVSKÝM JEZEM**

#### **SO 04.1 Protipovodňová hráz**

Na levém břehu nad Krenišovským jezem bude provedena oprava stávající hráze, opevnění



návodního svahu hráze a vytvoření pochozí lavičky šířky 0,70 m na úrovni hladiny průtoku  $Q_1$ . Koruna hráze bude navýšena na bezpečnostní převýšení 50 cm nad hladinu návrhové povodně  $Q_{50}$ .

V místě ochranného pásma vysokotlakého plynovodu nebude hráz navyšována. Výška terénu je v tomto místě dostatečná, nemá však bezpečnostní převýšení nad návrhovou hladinou. V délce 8 m budou za povodně využity pytle s pískem právě pro zajištění bezpečnostního převýšení nad stávajícím terénem. Hrazená výška provizorním hrazením je 0,3 až 0,4 m.

Protipovodňová hráz délky 103 m je navržena s šířkou koruny 3 m a výškou nad stávajícím terénem v rozmezí 0,60 – 1,6 m. Těleso hráze bude mít sklony návodního i vzdušného svahu 1:2. V délce 90 m bude těleso hráze vybaveno svislou těsnící štětovnicovou stěnou hloubky 4 m zajišťující zpomalení proudění průsakových vod za povodně a prorůstání kořenových systémů vzrostlých stromů na vzdušné straně hráze. Koruna hráze bude z důvodu příjezdu k levobřežnímu pilíři Krenišovského jezu vybavena systémem geobuněk s prosypaným štěrkem, aby se tak zvýšila únosnost koruny hráze až na 25 t.

V nejnižším místě stávajícího terénu bude zbudována hrázová propust DN 400 pro odvedení srážkových vod za běžných stavů. Propust bude opatřena zpětnou klapkou na návodní straně a hradítkem na straně vzdušné.

#### **SO 04.2 Protipovodňová zeď**

Opatření ve formě protipovodňové zídky v kombinaci se snížením stávajících břehů je navrženo za účelem zkapacitnění toku řeky Desné a umožnění přístupu správci toku ke korytu řeky Desné.

Protipovodňová zeď je navrhována v délce 202 m a výška nad stávajícím terénem je v rozmezí 0,20 – 0,50 m. Železobetonová zeď je založena na štětovnicové stěně VL 604. Šířka zdi v koruně je 0,60 m. Svislá betonová zeď bude vhodným reliéfem upravena pro lepší migraci živočichů v kombinaci s popínavými rostlinami.

Stávající opevnění břehů bude v případě vyhovujících parametrů zachováno, v případě poškození či absence bude doplněno nebo vytvořeno opevnění nové v rámci SO 50.2. V rámci objektu SO 50.2 bude budovaná také zatravněná berma podél protipovodňové zdi.

### **SO 05 OPATŘENÍ NA LB POD DŘEVĚNOU LÁVKOU**

#### **SO 05.1 Navýšení břehové hrany**

Toto opatření navazuje na levobřežní opatření SO 04.2 Protipovodňová zeď v místě sjezdu z hráze na polní cestu k ulici Zahradní a končí sjezdem v ulici K Desné.

Navýšení břehové hrany bude realizováno několika na sebe navazujícími úseky. První úsek tvoří protipovodňový val délky 89 m, druhý úsek tvoří protipovodňová zeď délky 87 m a třetí úsek tvoří opět val délky 67 m. Koruny valů jsou navrženy průjezdné v šířce v koruně 3,0 m a výšky 0,30 – 0,50 m nad stávajícím terénem s převýšením 0,30 m nad úroveň návrhové hladiny  $Q_{50}$ .

Stávající opevnění levého svahu koryta Desné je v nevyhovujícím stavu. Návodní svah koryta

se v místě objektu SO 05.1 srovná a mírně upraví tak, aby korespondoval se stávajícím svahem. Pata svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg, opevnění svahu je navrženo kamennou rovinou z lomového kamene o velikosti 200 až 500 kg s vypracováním líce a s vyklínováním. Opevnění bude kvůli prudšímu sklonu svahu 1:1,5 provedeno až po břehovou hranu a je 0,25 m vytaženo přes břehovou hranu do koruny hráze. Vzdušné svahy ve sklonu 1:2 budou ohumusované v tloušťce 0,15 m a oseté vhodnou travní směsí. Koruna je pro umožnění údržby navržena v celém úseku SO 05.1 zpevněná s únosností na 25 t.

Ve staničení ř. km 13,080 – 13,170 jsou prostorové podmínky velice stísněné, proto je zde navržena protipovodňová zeď na návodní straně a niveleta zpevněné cesty koresponduje s úrovní stávajícího terénu. Železobetonová zeď je založena na štětovnicové stěně VL 604. Šířka zdi v koruně je 0,60 m. Výška zdi nad upraveným terénem je na vzdušné straně cca 1 m, na návodní je to pak cca 2 m nad opevněním koryta Desné. V nejnižších místech terénu budou zbudovány hrázové propusti pro odvedení srážkových vod za běžných stavů.

Svah koryta podél zdi bude v rámci SO 50.2 opevněn kamennou rovinou s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 – 500 kg; pata svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg.

#### **SO 05.2 Navýšení břehové hrany**

Tento stavební objekt začíná v ulici K Desné a končí u levobřežního přítoku pod dřevěnou lávkou ve staniční ř. km 13,370. Protipovodňovou ochranu zde tvoří zeď délky 155 m založená na štětovnicové stěně a výška zdi se pohybuje mezi 0,30 m až 0,70 m nad úroveň stávajícího terénu levého břehu. Bezpečnostní převýšení je 0,3 m nad hladinou návrhového průtoku. Na návodní straně zdi je navržena snížená berma šířky 3,0 m pro zkapacitnění koryta řeky Desné a zároveň pro umožnění přístupu údržby toku.

Berma je navržena opevněná kamennou rovinou s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 – 500 kg; pata svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg. Opevnění bermy, svahu a paty svahu je součástí SO 50.2.

Součástí zavázání zdi do vyššího terénu u dřevěné lávky je křížení s levobřežním přítokem pod dřevěnou lávkou. Dle projektu „Rekonstrukce místních komunikací Víkřovice – ul. K Lávice a ulice Za Tratí, SO 302 Zatrubnění toku“ – PROJEKCE s.r.o., Ing. Kateřina Suchánková, 12/2015, má být potok v délce 60 m zatrubněn ocelovým potrubím DN 1200 a přesypán zeminou. Zaústění do Desné bude v rámci PPO Desná zakomponováno do ochranné zdi a na výsti bude osazena zpětná klapka DN 1200. Odvodnění dešťových vod přilehlého území bude zajišťovat odvodňovací příkop nad zatrubněním, který bude přes ochrannou zeď vyústěn otvorem se zpětnou klapkou DN 300.

Dno pod vyústěním bude opevněno kamennou dlažbou do betonu, která bude opřena do záhozové patky z lomového kamene v korytě Desné.

Ochranná zeď s vyústěním potrubí DN 1200 bude navazovat na železobetonové zavazovací křídlo dřevěné lávky, do kterého ale nebude stavebně zasahovat. Napojení ochranné zdi na konstrukci

lávky bude provedeno pomocí přírubového těsnícího PVC pásu D 320 K.

## **SO 06 OPATŘENÍ NA LB NAD DŘEVĚNOU LÁVKOU**

### **SO 06.1 Nová zeď**

Stávající betonová zeď s kamenným obkladem navazující na zastřešenou lávku se po cca 25 m odklání od osy toku a zavazuje do levého břehu. U stávající zdi bude provedena reprofilace a dorovnána koruna zdi, na ní bude navazovat nová konstrukce podzemní štětovnicové stěny s nadbetonávkou. Součástí podzemní části je drenážní systém na chráněné straně linie PPO. V místech stávajících vyústění do toku budou osazeny na původní potrubí zpětné klapky zabraňující zpětnému vzduť do chráněného území..

V souběhu s objektem zdi je na jejím rubu navržena přístupová cesta SO 06.4.

#### **Reprofilace stávající zdi SO 06.1.1**

Dle závěru stavebně technického průzkumu, který byl proveden u stávající betonové zdi navazující na dřevěnou lávku na levém břehu řeky Desné, je technický stav zdi ve špatném stavu. Jejich výsledkem bylo zjištění, že zeď je tvořena nesoudržným, rozplaveným betonem s kamenným žulovým obkladem tl. cca 300 mm. Pro navýšení stávající zdi na požadovanou úroveň je nutné stávající zeď zasanovat a zabezpečit tak, aby staticky vyhověla pro navrhované navýšení a současně se docílilo zvýšení životnosti konstrukce.

Stávající kamenný obklad bude postupně ubourán a původní rubová část zdi a svah bude prokoten systémem zemních hřebíků (tyčí) v rastru 1 m ve třech výškových úrovních v celé délce současné konstrukce zdi. Na líc ubourané a prohřebíkové zdi bude přikotvena výztuž ocelovou sítí a nanesen stříkaný beton tl. min. 150 mm pro zajištění svahu/ líce současné zdi. Stávající základ zdi bude zachován. Do základu zdi budou realizovány kotevní trny. Následně bude provedena betonáž nového líce zdi, včetně paty zdi ze železobetonu C30/37 tl. 150 mm ve sklonu cca 1:5.

Na zeď bude dobetonováno navýšení zdi s římsou ze železobetonu. Do římsy bude kotveno ocelové zábradlí výšky 1,1 m. Za lícem zdi bude v celé délce vedeno drenážní potrubí z PE DN160, které bude vyvedeno skrze líc nové zdi a zajištěno zpětnou klapkou.

#### **Ochranná zídka SO 06.1.2**

V místě odklonu stávající zdi od osy toku bude navazovat ochranná zídka, která sestává z podzemní štětovnicové stěny a železobetonové zdi. Posledních 15,35 m zdi bude sloužit jako opěra pro sjezd na bermu koryta. Podzemní štětovnicová stěna je tvořena štětovnicemi VL604 délky 5,0 m. Při provádění podzemní stěny ze štětovnic se předpokládá, že nebude zastiženo nepropustné skalní podloží tak, aby nebyla omezena propustnost podzemní vody v podloží.

Navržená železobetonová zeď tvořící horní část stěny je tvořena na vrchu železobetonovým trámecem z betonu C30/37 s korunou šířky 0,60 m. Na vzdušné straně bude zeď ukončena 0,62 m od její koruny. Svislá část zdi je na návodní straně protažena na úroveň nivelety pro uložení bermy.

Za rubem zdi je navržena podélná drenáž z PE perforovaného potrubí DN160. Do římsy bude kotveno ocelové zábradlí výšky 1,1 m 150 mm od hrany římsy blíže k toku. Pro odvedení povrchových srážkových vod z chráněného území jsou zdi opatřeny podélným drenážním potrubím. Drény jsou umístěny na vzdušné straně protipovodňové zdi. V nejnižším místě jsou drény zaústěny do čerpací šachty a dále prostupem ve zdi odvedeny do řeky Desné.

## **SO 06.2 Protipovodňová zídka**

### **Ochranná zídka SO 06.2.1.**

Počátečních 15,35 m zdi bude v souběhu s ochrannou zídou SO 06.1.2, které budou společně sloužit jako sjezd na bermu koryta. Podzemní štětovnicová stěna je tvořena štětovnicemi VL604 délky 5,0 m zaraženými 300 mm pod úroveň plánové koruny zdi. Při provádění podzemní stěny ze štětovnic se předpokládá, že nebude zastiženo nepropustné podloží tak, aby nebyla omezena propustnost podzemní vody v podloží.

Navržená železobetonová zeď tvořící horní část stěny je tvořena na vrchu železobetonovým trámecem z betonu C30/37 šířky 0,60 m. Na vzdušné straně bude zeď ukončena 0,62 m od její koruny. Svislá část zdi je na návodní straně protažena na úroveň nivelety pro uložení bermy. Za rubem zdi je navržena podélná drenáž z PE perforovaného potrubí DN160.

Do římsy bude kotveno nové oplocení z poplastovaného pletina výšky 1,8 m.

### **Ochranná zídka SO 06.2.2.**

Železobetonová zídka je tvořena základem o šířce 0,60 m a výšce 1,00 m. Na koruně zídky šířky 0,3 m je umístěno nové oplocení výšky 1,8 m.

Pro odvedení povrchových srážkových vod z chráněného území jsou zdi opatřeny podélným drenážním potrubím z PE perforovaného potrubí DN160. Drény jsou umístěny na vzdušné straně protipovodňové zdi. V nejnižším místě jsou drény zaústěny do čerpací šachty a dále prostupem ve zdi odvedeny do řeky Desné.

## **SO 06.3 Protipovodňová hráz**

Protipovodňová hráz začíná v ř. km 13,744 a končí zavázáním do terénu u mostu v ulici Sokolská / Výzkumníků. Hráz je navržena s převýšením 0,50 m nad úroveň návrhového průtoku  $Q_{50}$  o šířce v koruně 3,0 m a je navržena ohumusována v tloušťce 0,15 m a oseta vhodnou travní směsí. Vzdušné svahy hráze budou ohumusovány v tl. 0,15 m a osety travní směsí. Návodní svahy koryta budou opevněny kamennou rovinou s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 – 500 kg; pata návodního svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg (SO 50.2).

Nájezd na hráz je pro správce toku (pro menší mechanizaci) umožněn rampou v místě cca 50 m před zavázáním do komunikace a to průjezdem mezi parcelou 1074 a garážemi. Tento nájezd z komunikace není oficiální. Nebude sloužit pro velká vozidla údržby nýbrž pro menší malotraktory se sekačkou trávy.

Oplocení soukromých pozemků bude umístěno k patě vzdušného svahu hráze, případně

na hranici parcel, pokud je situováno jinak. Oplocení bude doplněno brankami pro přístup k toku s otvíráním dovnitř soukromých parcel. V nejnižších místech terénu budou zbudovány hrázové propusti pro odvedení srážkových vod za běžných stavů. Propust' bude opatřena zpětnou klapkou na návodní straně a hradítkem na straně vzdušné.

#### **SO 06.4 Cesta**

Cesta začíná u dřevěné lávky v ř. km 13,376 kde má šířku 1,3 - 1,5 m a po 165 m se rozšiřuje na šířku 3,0 – 3,9 m v úseku 40 m, následně je v délce 27 m široká 1,5 m. Dále pak v šířce 3,0 m (což je šířka potřebná pro údržbu při použití mechanizace) pokračuje v délce 177 m až k protipovodňové hrázi SO 06.3 na kterou navazuje rampou ve sklonu 1:20. Zpevnění cesty je rozdílné a závisí na úrovni nivelety vůči hladinám v korytě. Horní úroveň nivelety cesty je na návrhovou hladinu  $Q_{50}$ . Spodní úroveň nivelety cesty je na hladinu  $Q_1$ .

### **SO 07 OPATŘENÍ NA LB NAD MOSTEM ULICE SOKOLSKÁ**

#### **SO 07.1 Protipovodňová hráz**

Protipovodňová hráz začíná v ř. km 13,800 a je navržena s převýšením 0,50 m nad úroveň návrhového průtoku  $Q_{50}$ . Hráz má šířku v koruně 3,0 m a je navržena ohumusována v tloušťce 0,15 m a oseta vhodnou travní směsí. Vzdušný i návodní svah hráze bude ohumusován v tl. 0,15 m a oset travní směsí.

Návodní svah koryta převážně koresponduje se stávajícím svahem, který je v současnosti částečně opevněn kamenným záhozem. Opevnění bude opraveno, a v úsecích, kde chybí, doplněno kamennou rovnatinou s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 – 500 kg. Opevnění je ukončeno v úrovni hladiny  $Q_1$  pochůznou lavičkou š. 0,8 m a zavázáno do svahu (SO 50.2). Pata návodního svahu bude opevněna kamenným záhozem o velikosti kamene větším než 500 kg (SO 50.2). Vzdušné svahy hráze budou ohumusovány v tl. 0,15 m a osety vhodnou travní směsí.

Hráz končí navázáním na stávající břeh v ř. km 14,120. Nájezd na hráz je v místě navázání na stávající místní cestu (ul. Školní), hráz je ukončena navázáním na zpevněnou cestu SO 07.2.

Součástí objektu jsou rovněž dvě monolitická schodiště, a to nad mostem ul. Sokolská schodiště dl. 6m a v km 0,077 SO 07.1 schodiště dl. 9m.

V nejnižším místě je navržena hrázová propust pro odvedení srážkových vod za běžných stavů.

V trase hráze se nacházejí zahradní domky a sušáky na prádlo, které jsou pevně založeny. Trasu hráze kříží vyústění dešťové kanalizace na 3 místech, opatření na kanalizaci je součástí opatření SO 60.8.5.

#### **SO 07.2 Úprava svahu a zpevněná cesta**

Stavební objekt navazuje na SO 07.1 v místě čerpací šachty umístěné na stávajícím vyústění dešťové kanalizace v ř. km 14,120 a končí pod jezem Červený Dvůr v místě navázání na přístupovou cestu k jezu. Úprava svahu spočívá v opravě či doplnění kamenného opevnění, navýšení břehové hrany na úroveň  $Q_{50} + 0,50$  m a kácení mladých náletových stromů. Cílem je zachovat co nejvíce zdravých

vzrostlých stromů. Sklon návodního svahu je vzhledem ke stísněným podmínkám navržen 1:1,5 a vzdušného svahu 1:2. Vzhledem ke strmějšímu sklonu návodního svahu bude opevnění zbudováno v celé délce návodního svahu.

Zához je navržen z lomového kamene o velikosti kamene 200 – 500 kg s vyklínováním a urovnáním líce. V patě svahu je navržena záhozová patka z kamene o velikosti větším než 500 kg do hloubky 0,80 m ode dna koryta Desné. V ř. km 14,190 je navržen sjezd do toku Desné, sklon rampy je 1:8, sjezd je navržen zpevněný kamennou dlažbou.

Dále součástí tohoto objektu je zpevněná cesta sloužící jako přístup pro údržbu jezu Červený Dvůr, která začíná z prostoru za obytnými domy v ulici Školní kde se po 40 m stáčí severním směrem a pokračuje dále podél břehové hrany proti toku Desné, kde se napojuje na právě realizovanou stavbu protipovodňových opatření u jezu Červený Dvůr. Cesta je navržena zpevněná vibrovaným štěrkem a geobuňkami na únosnost 25 t.

**Jedná se o účelovou komunikaci pro pohyb správce toku a údržbu obce.** Nájezdy na cestu budou opatřeny dopravním značením „zákaz vjezdu motorových vozidel“ s dodatkovými tabulkami „vjezd se souhlasem obce Víkřovice“ a „mimo vozidla správce toku Povodí Moravy, s.p.“. Všechny hrázové sjezdy a nájezdy budou opatřeny závorami.

## **SO 11 REVITALIZAČNÍ OPATŘENÍ NA PB NAD MOSTEM UL. HRABĚŠICKÁ**

### **SO 11.1 Úprava břehové hrany**

Účelem tohoto opatření je oprava stávajícího břehového opevnění a zkapacitnění toku podél ulice Ke Splavu. Úprava spočívá v odsazení paty svahu a úpravě opevnění svahu.

Svahy jsou navrženy ve sklonu 1:2, tam kde to umožní prostorové uspořádání bude snahou co nejvíce zachovat stávající vzrostlé stromy. Opevnění svahu je navrženo po úroveň průtoku  $Q_1$  kamennou rovinaninou z lomového kamene o velikosti kamene 200 – 500 kg s vyklínováním a urovnáním líce. V patě svahu je navržena záhozová patka z lomového kamene o velikosti větším než 500 kg.

V první části úseku je navržena pochozí lavička šířky 0,70 m, která navazuje na sníženou bermu na úrovni průtoku  $Q_1$ . Na obou koncích bermy jsou navrženy sjezdy z ulice Ke Splavu na sníženou bermu. Z bermy je dále navržen sjezd do koryta Desné, kde je v rámci objektu SO 50.3 navržen brod. Berma a svahy nad bermou budou ohumusované v tloušťce 0,15 m – 0,30 m a oseté vhodnou travní směsí.

### **SO 11.2 Protipovodňová hráz**

První úsek protipovodňové hráze v délce 112 m a výškou nad stávajícím terénem 0,20 – 0,40 m navazuje na realizovanou rekonstrukci komunikace v ulici Ke Splavu. Hráz začíná v ř. km 12,305 na pravém břehu řeky Desné, po 30 m směrem proti toku se odklání od řeky a pokračuje jako odsazená hráz až do ř. km 12,400 kde je již úroveň stávajícího terénu dostatečná. Odtud až do km 12,620 pokračuje pouze cesta šířky 4,0 m (SO 11.3). Následně se stávající terén snižuje a na cestu navazuje druhý úsek hráze SO 11.2 v délce 51 m a výškou nad stávajícím terénem 0,6 – 1,10 m. Hráz končí v



ř. km 12,660 kde se opět zavazuje do zvýšeného terénu a dále opět pokračuje zpevněná cesta SO 11.3.

Obě hráze mají šířku v koruně 4,0 m. Koruna obou úseků ochranné hráze bude zpevněná a s bezpečnostním převýšením minimálně 0,50 m nad návrhovou hladinou  $Q_{50}$ . Zpevnění koruny hráze je navrženo v šířce 3,0 m geobuňkami. Z koruny hráze je navržen sjezd na sníženou bermu pro přístup údržby. Dále je navržen sjezd z hráze do koryta obtoku a brod přes obtokové rameno pro umožnění přístupu údržby k revitalizačním opatřením na pravém břehu Desné.

V trase ochranné hráze jsou umístěny dvě hrázové propusti DN 400 s čerpacími šachtami, které budou za dešťů odvádět vody ze sníženého ohrázaného prostoru do koryta Desné.

### **SO 11.3 Cesta šířky 4,0 m**

Cesta navazuje na protipovodňovou hráz SO 11.2 a je rozdělena na dva úseky, délka prvního úseku cesty je 170 m a její šířka 4,0 m, délka druhého úseku je 151 m a šířka je také 4,0 m. Mezi těmito úseky je současný terén snížený a je zde navržena protipovodňová hráz v délce 57 m, která je součástí objektu SO 11.2. Cesta lemuje revitalizační opatření na pravém břehu řeky Desné a vede až pod Krenišovský jez k pravobřežnímu zaústění Holubího potoka, kde je navržen sjezd do koryta Desné ve sklonu 1:8 (sjezd je součástí SO 50.2), cesta se zde stáčí a pokračuje podél pravého břehu Holubího potoka a následně se napojuje na místní komunikaci ulice U splavu. Cesta je navržena zpevněná geobuňkami s únosností 25 t.

**Jedná se o účelovou komunikaci pro pohyb správce toku a údržbu obce.** Nájezdy na cestu budou opatřeny dopravním značením „zákaz vjezdu motorových vozidel“ s dodatkovými tabulkami „vjezd se souhlasem obce Vikýřovice“ a „mimo vozidla správce toku PMO“. Všechny hrázové sjezdy a nájezdy budou opatřeny závorami.

### **SO 11.4 Obtokové rameno**

Obtokové rameno délky 300 m se nachází na pravobřežní zatravněné inundaci řeky Desné, nátok je ve staničení ř. km 12,640 a opětovné zaústění do koryta řeky Desné je ve staničení ř. km 12,360.

Šířka obtokového koryta ve dně je 6,0 m. Až po úroveň hladiny  $Q_1$  je svah ve sklonu 1:1,5 opevněn kamennou rovnatinou o velikosti kamene 200 – 500 kg s vyklínováním a urovnáním líce. Horní část svahu je navržena ve sklonu 1:2 s ohumusováním a osetím vhodnou travní směsí v tloušťce 0,15 m. V patě svahu je navržena záhozová patka z lomového kamene o velikosti větším než 500 kg. Na obou březích ramene je vedena cca 1,54 m nade dnem pochůzí lavička šířky 0,7 m.

Těsně nad zaústěním obtokového ramene do řeky Desné je navržen brod navazující na sjezd z hráze SO 11.2. Brod je navržen se sklony sjezdů 1:8 a je opevněn kamennou dlažbou do betonu.

Stávající porosty na stávající snížené bermě v prostoru mezi pravým břehem řeky Desné a levým břehem obtokového ramene se ponechají. Pouze dřeviny ve špatném stavu se odstraní. Je doporučena likvidace křídlatky japonské a jiných nepůvodních druhů.

### **SO 11.5 Rozdělovací objekt**

Rozdělovací objekt je navržen na nátok do obtokového ramene ve staničení ř. km 12,640.



Jedná se o železobetonový rámový objekt, který je tvořen dvěma poli šířky 2,7 m a jedním dělicím pilířem šířky 0,60 m, přes které vede obslužná lávka šířky 3,60 m.

Úroveň dna rozdělovacího objektu je navržena na kótě 323,60 m n. m, což v tomto místě odpovídá úrovni dna Desné. Vtok do obtokového koryta je opevněn kamennou dlažbou do betonu DKB 30/20/10. Na vtoku do rozdělovacího objektu jsou v zavazovacích křídlech a v dělicím pilíři umístěny drážky provizorního hrazení. Na návodní straně lávky je navržena svislá stěna, která bude při vyšších průtocích sloužit jako norná stěna. Lávka je opatřena pozinkovaným zábradlím se svislou výplní.

Úroveň koruny lávky navazuje na korunu navržené ochranné hráze 326,60 m n.m. (t.j. nad hladinu návrhového průtoku) a její únosnost je navržena na 25 t pro pojezd techniky. Z lávky je směrem do prostoru stávající bermy navržen sjezd ve sklonu 1:8.

## **SO 12 OPATŘENÍ NA PB NAD KRENIŠOVSKÝM JEZEM**

### **SO 12.1 Protipovodňová hráz**

Protipovodňová hráz na pravém břehu nad Krenišovským jezem a je tvořena dvěma úseky. Začíná u jezového pilíře a podél nové lávky SO 40 přes řeku Desnou nad Krenišovským jezem navyšuje stávající pravobřežní břehovou hranu. Končí ve staničení ř. km 12,830, kde není z důvodu nesouhlasu majitelů pozemků navazuje na zemní těleso přisazená zeď SO 12.5. Za touto zdí opět začíná protipovodňová hráz, tentokrát v odsazené poloze od koryta toku.

Hráz je navržena s bezpečnostním převýšením 0,50 m nad průtok  $Q_{50}$  s šířkou v koruně 3,0 m. Hráz bude ohumusována v tloušťce 0,15 m a oseta vhodnou travní směsí. Sklony svahů jsou navrženy 1:2. V prvním úseku hráze je na návodním svahu navržena pochozí lavička na úrovni hladiny při průtoku  $Q_1$ . Výška hráze se v prvním úseku délky 117 m pohybuje v rozmezí 0,50 m – 1,1 m, ve druhém úseku délky 271 m v rozmezí 0,50 m – 1,30 m.

V ř. km 12,795 kříží tok VTL plynovodní potrubí, které má na pravém břehu plynárenské zařízení (uzávěrové armatury). Z důvodu zachování ochranného pásma plynovodu bylo na pravém břehu navrženo přerušení hráze v délce 16,0 m. Z hráze budou vytvořeny sjezdy ve sklonu 1:8 na původní zatravněný terén. Úsek bez hráze v ochranném pásmu plynovodu je dlouhý 9,0 m. Vynechané místo bude chráněno úhlovou zídou délky 19,0 m na břehové hraně s výškou 0,4 m nad terénem, která bude zajišťovat bezpečnostní převýšení vynechané hráze.

Návodní svah hráze v prvním úseku je ohumusován tl. 0,15 m a oset vhodnou travní směsí a nad hladinou  $Q_1$  navazuje na pochůznou lavičku a opevnění svahu koryta z kamenné rovnaniny s vyklínováním a urovnáním líce. V patě svahu je navržena záhozová patka. Opevnění koryta pod hladinou  $Q_1$  je navrhováno v rámci SO 50.2.

Úsek hráze mezi pevným Krenišovským jezem a nátokem do rybochodu je navržen jako opevněný kamennou rovnaninou, která přechází do kamenné dlažby do betonu, až po korunu hráze a je součástí odběrných objektů v rámci SO 12.

Svahy odsazené hráze v úseku od ř. km 12,950 jsou navrženy jako ohumusované v tl. 0,15 m

a zatravněné, totéž platí pro vzdušné svahy hráze v prvním a druhém úseku.

Ve staničení ř. km 12,825, 12,950, 13,040 a 13,190 jsou navrženy sjezdy z hráze na návodní stranu na sníženou bermu (SO 12.4). Ve staničení ř. km 12,790, 12,960 a 13,020 jsou sjezdy z hráze ve sklonu 1:8 na vzdušnou stranu.

Součástí tohoto opatření je také přesunutí nebo odstranění objektů kolidujících s trasou protipovodňové hráze.

### **SO 12.2 Protipovodňová hráz**

Hráz ve staničení ř. km 13,195 navazuje na předešlý objekt SO 12.1 a končí ve staničení ř. km 13,305. Šířka v koruně je 2,0 m. Od staničení ř. km 13,245 jsou již prostorové podmínky natolik stísněné, že je navrženo snížení bezpečnostního převýšení hráze na 0,30 m nad úroveň hladiny při průtoku  $Q_{50}$ . Svahy hráze budou ohumusované v tl. 0,15 m a zatravněné. Délka hráze je 102 m a výška nad stávajícím terénem je 0,5 – 0,7 m.

Součástí tohoto objektu je taktéž přesunutí 2 objektů, které jsou umístěny v trase hráze v ř. km 13,285..

### **SO 12.3 Úprava břehové hrany a svahu**

Opatření navazuje na protipovodňovou hráz SO 12.2 v ř. km 13,305 a končí v ř. km 13,373 pod dřevěnou lávkou přes Desnou. Úroveň stávajícího terénu je dostatečně převýšena nad úroveň průtoku  $Q_{50}$ , proto je zde navržena úprava břehové hrany a svahu bez zvyšování úrovně terénu. Svahy budou ohumusovány v tloušťce 0,15 m a osety vhodnou travní směsí. Mezi břehovou hranou a hranicí soukromých parcel je ponechán prostor v minimální šířce cca 1,5 m pro průchod údržby.

Opevnění svahu koryta Desné je navrženo z kamenného záhozu s vyklínováním a urovnáním líce. Zához je navržen z lomového kamene o velikosti kamene 200 – 500 kg. V patě svahu je navržena záhozová patka z kamene o velikosti větším než 500 kg do hloubky 0,80 m ode dna koryta Desné.

### **SO 12.4 Snížená berma na úroveň $Q_1$**

Snížená pravobřežní berma je situována nad Krenišovským jezem podél protipovodňové zdi SO 12.5 začíná ve staničení ř. km 12,840 a končí ve staničení ř. km 12,950. Berma je navržena na úrovni hladiny při průtoku  $Q_1$ , berma je navržena v šířce 3,0 m aby byl umožněn průjezd údržby. Opevnění svahu koryta je navrženo z kamenného záhozu s vyklínováním a urovnáním líce. Zához je navržen z lomového kamene o velikosti kamene 200 – 500 kg. V patě svahu je navržena záhozová patka z kamene o velikosti větším než 500 kg do hloubky 0,80 m ode dna koryta Desné.

### **SO 12.5 Protipovodňová zeď**

Na PB v úseku staničení ř. km 12,820 až 12,960 bylo nutné z prostorových důvodů umístit protipovodňové opatření na pozemek Povodí Moravy, s.p. Stávající břehová hrana bude snížena, břehové porosty budou vykáceny a na hranici parcel bude umístěna betonová zeď délky 155 m založená na štetovnicové stěně. Snížení břehu bude na úroveň pojízdné bermy v úrovni hladiny  $Q_1$ . Oproti

původnímu terénu bude zeď na vzdušné straně převýšena 0,4 až 0,6 m, výška zdi nad bermou bude cca 2 m. Na koruně zdi bude osazeno demontovatelné oplocení. Cílem je vytvoření průjezdného pruhu šířky 3,0 m pro správce toku a zajištění přístupu do navazujícího přírodního areálu SO 12.9 výše proti toku na snížené bermě.

V rámci stavby bude přesunuto oplocení do hranice příslušných parcel. Svislá betonová zeď bude vhodným reliéfem upravena pro lepší migraci živočichů v kombinaci s popínavými rostlinami.

#### **SO 12.6 Odběr do Krenišovského náhonu (Šumperské podniky)**

V nadjezí je na pravém břehu situovaný stávající společný odběrný objekt do Krenišovského náhonu pro Podniky města Šumperka a.s. a MVE. Odběrný objekt do Krenišovského náhonu bude přemístěn o cca 60 m výše proti toku. Trasa náhonu bude v délce cca 100 m od vtokového objektu z řeky Desné až po zaústění do Krenišovského náhonu zatrubněná v potrubí DN 600. Vtokový objekt bude opatřen česlemi a stavidlem pro umožnění regulování vtoku do náhonu v odpovídajícím množství 0,100 m<sup>3</sup>/s. V úseku pod Holubím potokem bude převeden ve shybce. V trase potrubí budou celkem 3 lomové šachty

#### **SO 12.7 Nová cesta a lávka přes Holubí potok**

Tato nová cesta délky 101 m navazuje na stávající cestu vedoucí podél pravého břehu náhonu vedoucího od Krenišovského jezu. Navržená cesta začíná na pravém břehu náhonu, překonává novou betonovou konstrukcí lávky Holubí potok, dále vede podél pravého břehu rybího přechodu a rampou ve sklonu 1:8 se napojuje na protipovodňovou hráz SO 12.1. Lávka bude sloužit k přístupu správce toku ke Krenišovskému jezu a je navrhována s únosností na 25 t.

Cesta je navržena v šířce 3,0 m a bude zpevněna geobuňkami pro únosnost 25 t. Lávka je navržena s únosností 25 t pro umožnění pojezdu techniky údržby a správce toku.

**Jedná se o účelovou komunikaci pro pohyb správce toku a údržbu obce.** Nájezdy na cestu budou opatřeny dopravním značením „zákaz vjezdu motorových vozidel“ s dodatkovými tabulkami „vjezd se souhlasem obce Vikýřovice“ a „mimo vozidla správce toku PMO“. Všechny hrázové sjezdy a nájezdy budou opatřeny závorami.

#### **SO 12.8 Rybochod a nátokový objekt do rybochodu**

Rybochod je umístěn za pravobřežním pilířem Krenišovského jezu. Trasa rybochodu kříží ochrannou hráz SO 12.1 vtokovým objektem a dále je vedena částečně ve volném terénu a částečně v trase Holubího potoka, do kterého je rybochod zaústěn. Stávající koryto Holubího potoka bude ve své spodní části upraveno v délce cca 45 m na parametry navrhovaného rybochodu.

Před výstavbou rybího přechodu je nutné přeložit dnešní shybku náhonu pro Šumperské podniky. Náhon je v současné době napájen kanálem z pravobřežního pilíře jezu a jeho trasa kříží Holubí potok shybkou 3x DN 600. Odběr do náhonu bude přeložen výše proti toku do ř. km 12,780 v rámci SO 12.6.

Rybí přechod o délce 120 m se navrhuje o průměrném podélném sklonu 1:36. Příčný profil

koryta rybochodu je navržený v lichoběžníkovém tvaru s nepravidelnou šířkou dna 2 až 5 m a s nepravidelným sklonem svahů na obou stranách v hodnotách 1:2 až 1:4. Příčné přepážky a přelivy jsou vytvořeny z jednotlivých balvanů stabilizovaných uložením do betonového lože na stávajícím šterkovém podloží. Mezi balvany ve svislé poloze budou vytvořeny mezery šířky 20 až 40 cm až do dna tůňek. Jednotlivé přehrážky a přelivy jsou výškově odstupňovány po 10 cm. Takto vytvořené koryto s jednotlivými tůňkami a přelivnými prahy opevněné těžkým lomovým kamenem a hrubými šterky bude mít charakter balvanitého skluzu.

Na **výstupu z rybího přechodu** (vtok) je navržen železobetonový stavidlový objekt s obslužnou lávkou a nornou stěnou umístěnou na návodní straně lávky. Úroveň ŽB lávky je navázána na korunu probíhající ochranné hráze. Úroveň dna před vtokem je na úrovni 326,20 m n.m. Oproti úrovni stávajícího dna řeky je dno na vtoku zahloubeno o cca 10 cm. Nátok vody do rybího přechodu je možné regulovat pomocí dřevěných hradítek osazovaných do svislých drážek, které jsou umístěny v prostoru před stavidlem na návodní straně vtokového objektu a slouží i pro provizorní zahrazení vtoku. Stavidlo hradící profil světlé šířky 2 m a světlé výšky 1,2 m je ovládané ručně a umožní regulaci nátoků říčních vod do koryta rybího přechodu při zvýšených průtocích. Lávka (mostek) přes vtokový objekt pro zpřístupnění pravobřežního pilíře s MVE je průjezdná v šířce 3 m a její únosnost bude 25 t. Při nástupu povodně bude stavidlo uzavřeno, aby nedošlo k poškození a zanesení rybochodu.

#### **SO 12.9 Snížená berma na úrovni $Q_1$**

Berma je navržena na úrovni průtoku  $Q_1$  a její součástí jsou revitalizační opatření v podobě dvou mokřadních jezírek. Berma je navržena ohumusovaná v tloušťce 0,30 m a oseta vhodnou travní směsí. Stejně tak břehy jezírek o výměrách cca 380 m<sup>2</sup> a 395 m<sup>2</sup> jsou ohumusovány tl. 0,15 m a osety travní směsí a mokřadními rostlinami. Dno jezírek koresponduje se dnem v řece Desné, tedy i hloubka vody za běžných stavů bude přibližně stejná jako hloubka vody v řece. Jezírka jsou navržena jako průtočná. Nátok do jezírek je navržen v břehové hraně v úrovni dna Desné. Nátok bude opevněný kamenným záhozem z lomového kamene o velikosti kamene 200 – 500 kg. Na nátok do jezírek nebude řešeno nakládání s vodami. Za vtokem je navržen brod pro umožnění přístupu údržby na břehovou hranu koryta Desné, brod bude opevněný kamennou dlažbou do betonu, po stranách brodu budou osazeny vyčnívající kamenné nášlapy, aby byl za běžných vodních stavů umožněn přístup pro pěší.

Přístup na bermu bude umožněn sjezdy z hráze SO 12.1 a SO 12.2 a také ze snížené bermy podél ochranné zdi. Na bermě budou zachovány vybrané skupiny vzrostlých stromů v dobrém zdravotním stavu. Původní terén kolem stromů bude opevněn na nárazové straně kamennou rovinou.

Součástí tohoto stavebního objektu je zbudování nové přístupové cesty šířky 3,0 m a délky 27 m umožňující přístup soukromým vlastníkům z ulice U Lávky na parcelu č. 2118/28 v k.ú. Rapotín. Dále budou zbudována 2 demontovatelná oplocení s bránami (1 x 156 m oplocení s 1 ks brány a 1 x 111 m oplocení s 2 ks bran).

## **SO 13 OPATŘENÍ NA PB V UL. ŘÍČNÍ**

### **SO 13.1 Protipovodňová zeď**

Stavební objekt SO 13.1 se nachází na pravém břehu nad dřevěnou lávkou ve Vikýřovicích podél ulice Říční v délce 312 m. Konstrukci tvoří pilotová stěna s nadbetonávkou a stříkaným betonem na líci, v posledních 5 m nahrazuje část nadbetonávky nad terénem mobilní hrazení. V místech stávajících vyústění do toku budou osazeny na původní potrubí zpětné klapky zabraňující zpětnému vzduť do chráněného území. Mobilní hrazení bude osazované v případě povodňového nebezpečí. K přečerpávání vnitřních vod při povodni bude sloužit mobilní čerpací technika na místech předem určených – čerpacích stanovištích.

Z důvodu blízkosti a kolize šachet stávající kanalizace za plánovanou pilotovou stěnou je nutná přeložka kanalizace, ta je řešena samostatně ve stavebním objektu SO 60.8.4. Povrch komunikace v ulici Říční bude stavbou poničen, je navržena obnova povrchu vozovky.

Z důvodu pohybu těžké techniky na provádění stavebních prací (především vrtná souprava pilot) bude nutná úprava nejbližšího okolí stavby. Před prováděním bude nutné demontovat veřejné osvětlení (SO 60.6) v ulici Říční a rozšířit manipulační prostor v ulici Říční tím, že stávající oplocení mezi komunikací a soukromými vlastnickými bude demontováno a během stavby opatřeno dočasným oplocením s podhrabovými deskami a vjezdovými bránami. Po ukončení nutného dočasného záboru bude v místech původního oplocení (hranice pozemků) postaveno nové oplocení z poplastovaného pletiva v. 1,8m.

### **SO 13.2 Opěrná zeď**

Stavební objekt SO 13.2 se nachází na pravém břehu začíná sjezdem do koryta a dále navazuje na stavební objekt SO 13.2. Konstrukci tvoří pilotová stěna s nadbetonávkou a stříkaným betonem na líci v celkové délce 112 m.

Spodní stavba stavebního objektu SO 13.2 je řešena převrtávanými pilotami  $\varnothing$  0,90 m á 0,7 m. Převrtávané piloty tvoří nosnou část zdi. Jelikož piloty zasahují až do téměř nepropustného podloží a je požadavek zachování proudění podzemní vody jsou piloty vrtány prostřídane 3 dlouhé a 3 kratší. Délka klasických delších pilot vychází ze statického výpočtu, kdy celková délka piloty a nadbetonávky musí být min. 8 m. Kratší piloty vytvářející okno budou mít dno min. 1,2 m nad rozhraním nepropustného podloží.

V místech stávajících vyústění do toku budou osazeny na původní potrubí zpětné klapky zabraňující zpětnému vzduť do chráněného území. Mobilní hrazení bude osazované v případě povodňového nebezpečí. K přečerpávání vnitřních vod při povodni bude sloužit mobilní čerpací technika na místech předem určených – čerpacích stanovištích.

V ose koruny bude připevněno ocelové zábradlí výšky 1,10 m. Za rubem zdi bude v šířce 1,50 m provedeno ohumusování v tl. 0,30 m a na hranici pozemků osazeno nové oplocení z poplastovaného pletiva výšky 1,8 m., tento prostor bude sloužit jako přístupová cesta.

### **SO 13.3 Protipovodňová zeď**

Stavební objekt SO 13.3 navazuje na stavební objekt SO 13.2. Konstrukci tvoří podzemní štětovnicová stěna s nadbetonávkou v délce 83 m, na konstrukci bude navazovat mobilní hrazení z vodních vaků v délce 10 m, které budou ukončeny v betonové podezdívce napříč přes komunikaci.

Podzemní štětovnicová stěna je tvořena štětovnicemi VL604 délky 7,0 m zaraženými 250 mm pod úroveň vrchu nadbetonávky. Jelikož štětovnice zasahují až do téměř nepropustného podloží a je požadavek zachování proudění podzemní vody jsou štětovnice zaráženy prostřídane 3 dlouhé a 3 kratší délky 5,5 m. Délka delších štětovnic vychází ze statického výpočtu, kdy délka musí být min. 7 m.

Navržená železobetonová zeď tvořící horní část stěny je tvořena na vrchu železobetonovým trámecem z betonu C30/37 šířky 0,60 m. Směrem od toku bude zeď ukončena 0,85 m od její koruny. Svislá část zdi je na návodní straně protažena na úroveň nivelety pro uložení bermy. Pod zdí bude proveden podkladní beton tloušťky 100 mm. Zeď bude sloužit jako ztužení podzemní štětovnicové stěny.

V ose koruny bude připevněno ocelové zábradlí výšky 1,10 m. Za rubem zdi je navrženo odvodnění pomocí příkopových tvárnic.

V místech stávajících vyústění do toku budou osazeny na původní potrubí zpětné klapky zabraňující zpětnému vzduší do chráněného území. Mobilní hrazení bude osazované v případě povodňového nebezpečí. K přečerpávání vnitřních vod při povodni bude sloužit mobilní čerpací technika na místech předem určených – čerpacích stanovištích.

Z důvodu poničení krytu vozovky při stavebních pracích, především vrtání pilot, bude potřeba stávající komunikaci uvést do původního stavu. Z důvodu pohybu těžké techniky na provádění stavebních prací (především vrtná souprava pilot) bude nutná úprava nejbližšího okolí stavby. Před prováděním bude nutné demontovat veřejné osvětlení (SO 60.6) v ulici Říční.

#### **SO 13.4 Berma šířky 3,0 m**

Snížená berma na pravém břehu řeky Desné šířky 3,0 m je navržena na úrovni průtoku Q1 v úseku kde to prostorové uspořádání dovoluje, tedy od dřevěné lávky až po sjezd z asfaltové komunikace v ř. km 13,682 v místě mobilního hrazení. Aby byl umožněn průjezd správce toku po této bermě, je berma navržena opevněná kamennou dlažbou tloušťky 0,40 m do štěrkopískového lože tloušťky 0,20 m (DKS 40/20).

Svahy koryta jsou navrženy opevněné kamennou rovinaninou s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 – 500 kg. Pata svahu je navržena ze záhozu z lomového kamene o velikosti kamene větším než 500 kg.

### **SO 20 SILNIČNÍ OBJEKTY V K.Ú. VIKÝŘOVICE**

#### **SO 20.0 Demolice mostu ev. č. 44638-2 přes Desnou ve Vikýřovicích**

Demolice mostu se provede tak, že se nejdříve odstraní vozovka, chodníky a zábradlí a to tak, že musí být minimalizován spád vozovkových vrstev do řeky Desné. Před demolicí vlastního mostu se cca 15 m pod mostem zřídí provizorní lávka pro pěší a provedou se provizorní, nebo definitivní přeložky



inženýrských sítí (provizorní kabelová vedení budou zavěšena na lávku). Potom se odstraní římsy a spádový beton. Odstraní se nosná konstrukce mostu - konstrukce se v podélných spárách podélně rozdělí na jednotlivé nosníky a ty se odvezou na skládku.

Levobřežní opěra (Šumperská) se odstraní celá, pravobřežní (Hraběšická) se odstraní částečně a část mimo nový most zůstane zachována (bude sloužit jako nábrežní zeď). Demolované části opěr je třeba rozebrat celé, včetně základů, protože přibližně na stejném místě se budou nacházet nové opěry a vrtat piloty. Stejně tak je třeba kompletně odstranit kamennou nábrežní zídku pod mostem na pravém břehu.

Při odstraňování základů je třeba počítat s čerpáním vody, protože základová spára stávajícího mostu je pode dnem Desné. Po odstranění nosné konstrukce a opěr musí být z koryta řeky odstraněny všechny materiály, které do něj při demolici spadly.

### **SO 20.1 Úprava silnice III/44638 a III/44636, ulice Hraběšická a ulice Šumperská – hlavní**

Jedná se o úpravu stávající silnice III/44638 (ul. Hraběšická). Začátek úseku je cca 60 m za stykovou křižovatkou se silnicí I/11 (ul. Rapotínská). Stávající silnice III/44638 je směrově i výškově upravena z důvodu stanovení úrovně hladiny vody v řece Desné. Zvýšením nivelety na řešené komunikaci v místě křížení s tokem Desné vyvolá i polohovou změnu komunikace z důvodu dodržení rozhledových poměrů. Stávající mostní objekt s evidenčním číslem 44638-2 bude odstraněn v rámci stavebního objektu SO 20.0 a nahrazen novým mostem SO 20.6.

Součástí objektu je i úprava stávajícího zálivu autobusové zastávky „Vikýřovice, u penzionu“. Další vyvolané úpravy - úprava sjezdů je předmětem samostatného objektu (20.5.1). Celková délka úpravy je 160,7 m.

### **SO 20.2 Úprava silnice III/44636, ulice K Lužím - vedlejší**

Jedná se o úpravu stávající silnice III/44636 (ul. K Lužím) v místě křižovatky s upravenou ul. Hraběšická (SO 20.1, SO 20.3.). Důvodem úpravy této komunikace je výškové napojení na nadřazenou komunikaci SO 20.1. Podél pravé strany komunikace je navržena monolitická žb opěrná zeď, za kterou bude provedena přídlažba ze žulových kostek. Důvodem je výškový rozdíl oproti stávajícímu terénu. Za přídlažbou ze žulových kostek je navržena stavba chodníku (Chodník při ul. K Lužím a Hraběšická, Vikýřovice, 03/2020, Projektant Zdeněk Vladyka s.r.o.), tyto 2 stavby budou koordinovány. Podél komunikace na levé straně je v celé délce navržen chodník SO 20.5. Celková délka úpravy je 32,9 m.

### **SO 20.3 Úprava silnice III/44638, ulice Hraběšická – vedlejší**

Jedná se o úpravu stávající silnice III/44636 (ul. K Hraběšická) v místě křižovatky s upravenou ul. Hraběšická (SO 20.1) a ul. Šumperská (SO 20.1). Důvodem úpravy této komunikace je výškové napojení na nadřazenou komunikaci SO 20.1. Podél levé strany komunikace je navržena stavba chodníku (Chodník při ul. K Lužím a Hraběšická, Vikýřovice, 03/2020, Projektant Zdeněk Vladyka s.r.o.), tyto 2 stavby budou koordinovány. Na pravé straně je veden stávající chodník. Celková délka úpravy je 19,9 m.

### **SO 20.4 Úprava napojení místních komunikací, ulice Ke Splavu a ulice U Kaple**



Jedná se o úpravu stávajícího napojení ulic U Kaple a Ke Splavu na ul. Hraběšickou (III/44638, SO 20.1. Důvodem úpravy těchto komunikací je směrové a výškové napojení na nadřazenou komunikaci SO 20.1. Před vyústěním na ul. Hraběšickou dojde k napojení obou ulic a na ul. Hraběšická tak bude vyústěna jedna komunikace. Ve staničení km 0,024 054 je navrženo místo pro přecházení pro přístup osob na autobusovou zastávku „Vikýřovice, u penzionu“. Podél pravé strany komunikace ul. U Kaple ve směru staničení je stávající chodník, který bude předlážděn v rámci SO 20.5. Celková délka úpravy je 27,2m.

#### **SO 20.5 Chodníky, komunikace pro cyklisty, sjezdy, zeleň**

Součástí tohoto stavebního objektu je úprava a výstavba chodníku. Dále je součástí i vedení stezky pro cyklisty, která není vedena v úrovni vozovky.

#### **SO 20.6 Most ev. č. 44638-2 na silnici III/44638 přes řeku Desnou**

Účelem návrhu nového mostu je převedení přeložky silnice III/44638 přes řeku Desnou při zlepšení průtočných podmínek (jedná se o náhradu stávajícího mostu v místě přeložky silnice).

V místě mostu je osa sil. III/44638 v kruhovém oblouku o poloměru 105 m. Niveleta převáděné silnice je v oblasti mostu ve vrcholovém zakružovacím oblouku o poloměru 700 m. Podélný spád se ve směru staničení mění od stoupání 1% přes vodorovnou po klesání 2 %. Šířkové uspořádání - mezi zvýšenými obrubami (mezi líci svodidel) je 11,50 m. Na mostě nejsou chodníky (ani nouzové či revizní). Celková šířka mostu je proměnná cca 16,40 m. Vozovka silnice III/44638 má na mostě jednostranný sklon 2,50 % vlevo, chodníky na římsách mají sklon 2 % dovnitř mostu. Ochranný pruh pro cyklisty vlevo a přilehlý prostor (kvůli rozhledu) je vyspádován 2,5 % vpravo (k silniční vozovce).

Charakteristika mostu: Trvalý silniční most, rám o jednom poli z monolitického železobetonu

Délka přemostění: 16,714 m (kolmo 14,616 m)

Délka mostu: 26,10 m

Délka NK: 19,243 m (kolmo 16,816 m)

Šikmost mostu: opěra 0: 73,31 g (levá)

opěra 1: 62,41 g (levá)

Volná šířka mostu: 15,538 – 15,826 m

Šířka mostu: 16,029 – 16,327 m

Stavební výška: 0,690 m

Výška mostu: 4,890 m

Plocha mostu: 210,16 m<sup>2</sup>

Poznámka: Plocha mostu je určena jako plocha rámové nosné konstrukce..

Zatížení: **SKUPINA „1“** pozemních komunikací dle ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou vč. změny Z5

### SO 30 CELKOVÁ REKONSTRUKCE KRENIŠOVSKÉHO JEZU

Na základě požadavků Povodí Moravy, s.p. bylo přistoupeno k celkové rekonstrukci jezového profilu. Nově se bude dělat nejen levobřežní pilíř, ale také celé jezové těleso a dojde k celkové výměně všech opevnění břehů v těsné blízkosti jezu. Pravý pilíř zůstane zachován ve stávajícím stavu a dojde jen k jeho drobným úpravám, které nenaruší chod v něm umístěné MVE.

#### Nový jez železobetonové konstrukce bude tvarově odpovídat jezu stávajícímu.

základní parametry jezu:	stávající	nové
úroveň přelivné hrany	326,63 m n. m.	326,65 m n. m.
dno v nadjezí	326,58 m n. m.	326,20 m n. m.
délka přelivné hrany	20 m	20 m
délka vývaru	10,70 m	11,5 m
šířka vývaru	26,0 m	24 m
hloubka vývaru	1 m (323,38 m n. m.)	0,90 m (323,10 m n. m.)
kóta prahu vývaru	324,24 m n. m.	324,00 m n. m.

#### Jezové těleso:

Nový jez je navrhován jako pevný se svislou přelivnou plochou s vývarem. Nátok na přelivnou hranu v úrovni 326,65 m n. m. bude proudnicově vytvarován jako jamborův práh. Za svislou částí konstrukce jezového tělesa navazuje vývar délky 12,5 m ukončen vývarovým prahem na kótě 324,00 m n. m. Na povodní straně na práh vývaru navazuje opevnění dna Desné drsným balvanitým skluzem ve sklonu 1:20 z lomového kamene o velikosti větší, než 500 kg. Některé kameny budou stavěny na štět a budou proti posunu zajištěny štětovnicemi.

Na pravém břehu je přes pravobřežní pilíř vedena **štěrková propust** se zaústěním do vývaru. Část stávající šterkové propusti mimo pravobřežní pilíř bude společně s vývarem a s břehovým opevněním odstraněna a znovu obnovena. V horní části bude výškově i tvarově navazovat na obetonávku pravobřežního pilíře. Mimo stávající pilíř bude součástí bloku pravé části vývaru. Rozměrově bude šterková propust odpovídat stávající propusti s výškou 0,80 m a šířkou 1,20 m. Zaústění bude opět provedeno do vývaru. Před vtokem do pravého pilíře bude dno upraveno a sníženo. bude zde vytvořena rampa pro svedení vody do šterkové propusti při potřebě využití šterkové propusti jako havarijního obtoku. Těleso jezu bude na přelivné hraně a na svislé části přelivné plochy obloženo žulovými kvádry tak, aby se vzhled nového jezu blížil vzhledu jezu stávajícímu.

V nadjezí i podjezí jsou navrženy štětovnicové stěny ze štětovnic VL 604 za účelem prodloužení průsakové dráhy pod jezovou konstrukcí. V nadjezí budou štětovnice délky 8 m zaraženy do nepropustného podloží, aby došlo k jeho utěsnění. V podjezí budou štětovnice zaraženy.

#### Pravý pilíř:

Dle provedených průzkumů vychází stav stávajících konstrukcí **pravobřežního pilíře** dobře. Proto nebude výrazně zasahováno do stávající konstrukce pilíře a statika pravobřežního pilíře bude pouze posílena obetonováním ze všech stran, aby mohlo dojít k zachování vnitřního prostoru s MVE.

Obetonování bude provedeno v tl. 0,30 m vodostavebním betonem C 35/45 XF3 XC4 XM3. Přibetonávka bude ke stávající konstrukci kotvena kotevními trny. Koruna pravobřežního pilíře bude v místě přibetonávky navýšena cca 15 cm a výškově srovnána se stávajícími betonovými panely. Toto nadvýšení koruny pilíře bude provedeno tak, aby překrývalo svislou pracovní spáru mezi stávajícím pilířem a přibetonávkou.

Odběr pro MVE zůstane po celou dobu zachován. V místě odběru budou v přibetonávce umístěny drážky z válcovaných U 120 profilů pro možnost spuštění tabule, normé stěny nebo hrubých česlí. Na koruně pilíře pak bude umístěna ocelová rámová konstrukce pro manipulaci s hradící konstrukcí na vtoku do MVE.

Na koruně pilíře bude osazeno nové pozinkované zábradlí. Nad vtokem do MVE bude v zábradlí demontovatelný díl.

V rámci úprav pravého pilíře dojde také k odstranění stavidel do stávajícího Krenišovského náhonu. Následně bude provedeno zaslepení konce odběrové komory betonem. Stavidlo bude nahrazeno předsunutým odběrem. Zaslepením konce odběru dojde ke zvětšení stability pravobřežního pilíře. Zbývající části stávajícího odběru budou zasypany nebo odstraněny v rámci jiných stavebních objektů (SO 12.8. Rybochod a nátokový objekt do rybochodu). V rámci SO 12.8 bude v celé délce odstraněno i potrubí DN 600 stávajícího nefunkčního odběru nad pravobřežním pilířem.

Stávající stavidlo do šterkové propusti netěsní a šterkovou propustí neustále proudí určité množství vody. V rámci dokumentace je navrhováno stávající stavidlo obnovit ve stávajících parametrech. Funkce jezu a MVE zůstane zachována a bude zachován i historický ráz vodního díla.

#### **Levý pilíř:**

Levobřežní pilíř bude kompletně odbourán a vystavěn znovu. Stávající pilíř je svislý se zavazovacími křídly kolmými na osu toku. Čela zavazovacích křídel jsou také svislá. Výška pilíře je 2,65 m nad základový blok, koruna pilíře je v úrovni 329,30 m n. m.

Pro zachování kapacity jezového profilu bude pozice levobřežního pilíře odsunuta o tloušťku konstrukce obetonování 0,30 m do levého břehu. Dále bude jezový pilíř sklopen a bude vytvořen šikmý pilíř ve sklonu 1:1, který bude plynule navazovat na sklon svahu v nadjezí. Zavazovací křídla jsou opět řešena kolmo na osu toku. Nový pilíř bude založen na kótě 324, 85 m n. m. Základový blok je navržen šířky 1,5 m a výšky 1,80 m. Délka pilíře je 11,5 m. Tloušťka desky šikmého pilíře je navržena 1,0 m se zatažením přes břehovou hranu v délce 1,0 m. Délka zavazovacích křídel je ze strany nadjezí i podjezí shodně 5,95 m od návodní hrany základu pilíře.

#### **Terénní úpravy:**

Součástí tohoto stavebního objektu je taktéž zbudování zpevněných ploch kolem obou jezových pilířů s únosností 25 t sloužící jako obratiště pro údržbu správce toku. Prostor pravobřežního pilíře

s přilehlou zpevněnou plochou bude oplocen a zajištěn proti vstupu nepovolaných osob uzamykatelnou bránou. Obsluze MVE bude vstup na pilíř umožněn bez omezení. Oplocení bude navazovat na zábradlí na pilíři tak, aby byl vstup na pilíř možný pouze ze strany hráze SO 12 (přes bránu).

Opevnění svahů koryta v podjezí bude provedeno kamennou dlažbou tl. 0,40 m do betonu tl. 0,20 m na štěrkopískový podsyp tl. 0,10 m. Sklony svahů jsou na pravém břehu 1:2, na levém pak kvůli stísněným prostorovým poměrům 1:1. Na obou březích je v břehovém opevnění na úrovni vývarového prahu navrženo betonové schodiště šířky 1,0 m. Kamenná dlažba do betonu bude v podjezí i v nadjezí ukončena železobetonovými prahy šířky 0,30 m a hloubky 0,80 m, který bude jasně vymezovat rozsah opevnění v majetku a správě Povodí Moravy a ve správě obce Rapotín.

### **SO 40 LÁVKA PŘES ŘEKU DESNOU NAD KRENIŠOVSKÝM JEZEM**

Břehy u Krenišovského jezu budou propojeny nově navrhovanou obslužnou lávkou, která umožní propojení obou břehů řeky Desné a umožní přístup do lokality nad jezem z levého i pravého břehu. Lávka je situována v ř. km 12,730 a je navržena jako dřevěná obloukového typu s klenbovým účinkem o rozpětí cca 22 m a průchozí šířkou cca 2 m. Lávka je opatřena bezpečnostním zábradlím o výšce 1,10 m. Koruna v ose lávky je na kótě 330,494 m n. m. Založení lávky je navrženo jako kombinované. Plošný monolitický ŽB základ bude podporován mikropilotami. Spodní stavbu tvoří monolitické železobetonové opěry. Zavazovací křídla jsou na návodní straně navržena jako šikmá se zavázáním do břehů toku. Na povodní straně jsou křídla navržena jako kolmá s navázáním na jezové pilíře Krenišovského jezu na obou březích Desné. Pro lávku je vytvořena samostatná projektová dokumentace.

### **SO 50 ÚPRAVY KORYTA ŘEKY DESNÉ**

#### **SO 50.1 Pročištění koryta řeky Desné**

V celém zájmovém úseku je navrženo pročištění koryta řeky Desné, odtěžení nánosů a urovnání nátrží, které mají významný vliv na kapacitu nebo stabilitu koryta.

V rámci tohoto stavebního objektu budou ve vybraných vhodných úsecích do koryta Desné umístěny také soliterní kameny o hmotnosti cca 1000 kg. Umístění kamenů bude konzultováno během stavby jak se zástupci Českého rybářského svazu, tak se zástupci Povodí Moravy. V rámci stavby se počítá s umístěním cca 50 kamenů na 1 km upravovaného úseku.

V rámci tohoto stavebního objektu dojde také k opravě opevnění dna Desné pod vstupem do rybího přechodu u jezu Červený dvůr. Vytvoří se zde 2 – 3 kamenné přepážky za účelem snížení rozdílu hladin mezi Desnou a poslední tůň rybochodu a tím dojde k optimalizaci funkce rybího přechodu.

#### **SO 50.2 Oprava opevnění koryta řeky Desné**

V celém zájmovém úseku budou paty svahů a svahy koryta Desné zpevněny, a to včetně zaústění jejich přítoků. Zpevnění paty svahu je navrženo formou záhozové patky do hloubky 0,80 m

šířky ve dně 1,20 m z lomového kamene o velikosti kamene větší než 500 kg. Mezery a dutiny mezi kameny ze spodní strany záhozu budou vyplněny menším lomovým kamenem. Mezery a dutiny na lícové straně záhozové patky budou ponechány a budou plnit funkci úkrytů pro ryby a jiné drobné vodní organismy.

Svahy koryta budou zpevněny kamennou rovinaninou z lomového kamene s vyklínováním a urovnáním líce, velikost kamene 200 až 500 kg. Tloušťka opevnění svahu je uvažována minimálně 0,55 – 0,60 m. Opevnění svahu bude provedeno do úrovně návrhové hladiny Q<sub>1</sub>, což odpovídá zhruba výšce 1,5 m. V případě zatravněné bermy bude opevnění svahu provedeno i přes hranu bermy do vzdálenosti cca 0,50 m od hrany svahu kynety. V případě lavičky ve svahu koryta bude opevnění provedeno na celou šířku lavičky. Tyto navržené parametry korespondují s parametry opevnění realizované stavby PPO Rapotín v úseku nad jezem Červený dvůr a výše proti toku.

V místech kde je již stávající opevnění v dobrém stavu, bude toto opevnění ponecháno, v případě špatného stavu dojde k jeho urovnání do požadovaného tvaru, případně bude doplněno. To se týká především úseku pravého břehu mezi stávajícím jezem a zaústěním navrhovaného obtokového koryta. V tomto případě bude do opevnění zasahováno **pouze** v případě jeho havarijního stavu.

Objekt SO 50.2 bude ve svahu podél ochranných hrází viditelně ukončen lavičkou nebo hranou bermy. Tento stavební objekt se uplatňuje všude tam, kde opevnění koryta není součástí výše uvedených stavebních objektů.

### **SO 50.3 Stabilizační prahy ve dně koryta řeky Desné**

Stabilizační prahy jsou navrženy po cca 100 až 150 m, v místech kde při vyšších vodních stavech dochází k většímu namáhání koryta Desné, např. před mostem, lávkou či v blízkosti přítoků.

Prahy jsou navrženy z kamenného záhozu z lomového kamene o velikosti 500 – 600 kg. Rýha pro kamenný práh bude hloubená pod úroveň dna Desné 1 m a sklon svahů výkopu bude 1:1. Ve dně bude rýha šířky cca 1 m, v úrovni dna Desné pak cca 3 m.

Součástí tohoto stavebního objektu je taktéž realizace nového brodu přes řeku Desnou v ř. km 12,320, který bude sloužit pro zpřístupnění levého břehu v úseku mezi mostem v ulici Hraběšická až po nadjezí Krenišovského jezu.

Celková šířka brodu je navržena 6,0 m, z toho bude kamenná rovinanina prolitá betonem v šířce 4 m a po vnějších okrajích rovinaniny bude 1m široký pás opevnění z kamenného záhozu s urovnáním a vyklínováním. Hloubka založení brodu je 1,0 m. Opevnění brodu z kamenného záhozu navazuje na opevnění paty svahu koryta Desné záhozovou patkou. Kameny ukládané do konstrukce brodu budou velikosti větší než 500 kg.

### **SO 50.4 Sanace opevnění PB pod MVE Červený dvůr**

V ř. km 13,980 až 14,231 je stávající opevnění PB mimo trvalý zábor stavby určený územním rozhodnutím. Technický stav opevnění ovšem není vyhovující pro zajištění bezeškodného provedení povodňových průtoků. V rámci DPS je z podmětu správce vodního toku navrženo provedení opravy

havarijního stavu zároveň s provedením hlavní stavby a v podobném architektonickém řešení.

## **SO 60 PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

- SO 60.1 Vedení kabelové TV AQUA
- SO 60.2 Sdělovací vedení Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)
- SO 60.3 Silové vedení ČEZ Distribuce, a.s.
- SO 60.4 Plynovod GasNet, s.r.o.
- SO 60.5 Přeložka silového vedení NN k MVE u Krenišovského jezu
- SO 60.6 Opatření na veřejném osvětlení v ulici Říční (Obec Rapotín)
- SO 60.7 Veřejné osvětlení (Obec Víkýřovice)
- SO 60.8 Kanalizace (ŠPVS, a.s.)
- SO 60.9 Vodovodní řad (ŠPVS, a.s.)
- SO 60.10 Úpravy vedení pro VÚCHS

### **SO 60.1 Vedení kabelové TV AQUA**

Stavební objekt řeší elektrickou stranovou přeložku televizního kabelu, který je nyní v kolizi s navrženým protipovodňovým opatřením. Stavba se nachází v oblasti přes řeku Desnou na ul. Hraběšická. Kabelová trasa je navržena naspojkováním na stávající televizní kabel na obou jeho koncích, od kterých je veden nový kabel typu Belden COAX 3 FB20 PE FOAM, tak aby již nebyl v kolizi z výše zmíněným protipovodňovým opatřením. Budou použity pájecí kabelové spojky. Spojky budou uloženy v ochranné trubce a uloženy v pískovém loži. Překládaný kabel bude veden také v mostní římse v chrániče a za mostem dále v chodníku. Za mostem se kabel stáčí vpravo a je naspojkován na stávající kabelové vedení. Nový televizní kabel bude veden v zemi ve volném terénu a v chodníku a v mostní římse (chránička) v trase délky 131 m.

### **SO 60.4 Plynovod GasNet, s.r.o.**

#### **SO 60.4.1. Přeložky a úpravy STL plynovodu u mostu na ulici Hraběšická**

Jsou navrženy přeložky plynovodu STPE materiál PE-100, profil DN 160, DN 110 a DN 63 v odsunutě poloze v místě ústí ulic U Kaple a U Splavu do ulice Hraběšická, křížení nové komunikace ulice Hraběšická, u úsek kolem komunikace na ulici Hraběšická směrem ke státní silnici I/11.

#### **Úsek A – přeložka STPE 160**

Začátek přeložky STPE 160 je na kraji chodníku v místě křižovatky ulic Hraběšická x U Kaple. Napojení je navrženo těsně pře lomem stávajícího potrubí, které kříží komunikaci. Za napojením se potrubí kolenem lomí kolmo na navrhovanou komunikaci, kterou v km 0,006 – 0,020 kříží. V místě křížení komunikace je navrženo ochranné potrubí OTRPE 225 v délce 14,0 m. Cca 1,0 m za chodníkem v mírném svahu je napojen úsek B, vedoucí směrem ke státní silnici I/11. Od napojení úseku B plynovod směřuje ke korytu řeky. V km 0,025 - 0,028 trasa kříží sjezd z komunikace. V tomto místě je navrženo ochranné potrubí OTRPE 225 v délce 5,5 m.

Konec přeložky STPE 160 je navržen cca 4,0 m od břehové hrany řeky, napojením na STO 150. V místě napojení je navržen oblouk PE 160 – 150, přechodová tvarovka PE/OC 150/160 a bezpečnostní



tvorovka SHUCK DN 150. V místě napojení bude svár a veškeré ocelové části plynovodu chráněny páskou SERVIWRAP s 50% překrytím a kryty geotextilií. V místě změny materiálu je navržen KVZ vývod do krabice na OS.

Délka STL plynovodu 34,0 m, jmenovitá světlost potrubí DN 160 .

#### Úsek B – přeložka STPE 110

Začátek přeložky STPE 110 je napojení na úsek A v místě vysazeného PE T-kusu DN 160 za křížením komunikace, cca 1,0 m od chodníku v mírném svahu. Trasa STPE 110 směřuje podél nově navrhované komunikace v zeleném svahu vedle chodníku ke státní silnici I/11. Umístění je navrženo dle dosažitelnosti pozemků pro vklad VB. V km 0,063 - 0,066 trasa kříží sjezd z komunikace. V tomto místě je navrženo ochranné potrubí OTRPE 160 v délce 5,0 m, ve kterém je plynovod PE 110 vystředěn plastovými středícími sedly a čela jsou uzavřena pryžovou manžetou. Za sjezdem plynovod pokračuje cca 4,0 m v původním směru a poté se lomí na místní komunikaci, kde je veden PE110. Před lomem je napojen úsek C. Konec přeložky STPE 110 je navržen cca 2,0 m za lomem, napojením na STPE 110. V místě napojení je navržena elektrotvarovka PE 110.

Délka STL plynovodu 64,0 m, jmenovitá světlost potrubí DN 110 .

#### Úsek C – přeložka STPE 63

Úsek C nahrazuje potrubí PE 32, ze kterého jsou napojeny RD č.p.282 a 285. Začátek plynovodu STPE 63 je napojení na úsek B v místě před lomovým bodem tvarovkou PE redukovaný T-kus 110/63/110. Trasa je vedena v nezpevněné krajnici (chodníku) mimo soukromý pozemek a oplocení podél komunikace směrem k domům. Plynovod je doveden cca 2,0 m za HUP domu č.p.282, kde je ukončen zaslepením. Pokračování plynovodu PE 63 není možné bez jeho umístění do komunikace, což bylo zamítnuto.

Dům č.p.282 bude napojen novou přípojkou z veřejného prostoru PE 32 v délce 2,5 m včetně svislé etáže. Nová přípojka bude ukončena v pilíři HUP v oplocení před hlavním uzávěrem vhodnou přechodovou tvarovkou PE/OC a redukcí. Svislá etáž bude umístěna v ochranném potrubí. Napojení ze soukromého pozemku bude zrušeno.

Dům č.p.285 bude napojen novou přípojkou z veřejného prostoru PE 32 v délce 2,0 m před zaslepením potrubí PE 63. Za přípojkovou tvarovkou je navržen zemní uzávěr KK. Přípojka je vedena do soukromé předzahrádky, kde je napojena na stávající přípojku (změna na OPZ) PE 32. Ostatní plynárenské zařízení beze změny.

Délka STL plynovodu 21,5 m, jmenovitá světlost potrubí DN 63.

Délka STL přípojek 4,5 m, jmenovitá světlost potrubí DN 32.

#### **SO 60.4.3. Přeložka STL plynovodu na ulici K Lužím**



Je navržena přeložka plynovodu STPE materiál PE-100, profil DN 225 a DN 90 v místě navrhované úpravy komunikace v křižovatce ulic Šumperská, Hraběšická a K Lužím, kde následně upravuje polohu středotlakého plynovodu PE 225 v komunikaci vzhledem k ostatním IS, dopojení STPE 90 a přípojky PE 50.

#### Úsek A – přeložka STPE 225

Začátek přeložky STPE 225 je navržen v křižovatce ulic Šumperská a Hraběšická, napojením na STO 200. Napojení je navrženo v přímé bezpečnostní tvarovka SHUCK DN 200 a přechodová tvarovka OC/PE 200/225. V místě napojení bude svár a veškeré ocelové části plynovodu chráněny páskou SERVIWRAP s 50% překrytím a kryty geotextilií. V místě změny materiálu je navržen KVZ vývod do poklopu nebo doporučujeme osadit marker. Za napojením je potrubí odsunuto směrem do komunikace, kde se po 12,0 m lomí pod úhlem 300 směrem do ulice K Lužím. Za lomem je v km 0,013 osazen PE T-kus 225/90/225 a navrženo dopojení větve PE 90, směřující do ulice Hraběšická (koncová větev). Za napojením PE 90 plynovod pokračuje v komunikaci do ulice K Lužím, kde je před hranicí úpravy komunikace napojen na potrubí OC 200.

V km 0,026 dochází k přepojení přípojky pro dům č.p.306. Nová přípojka bude napojena na PE 225 přípojkovou tvarovkou PE 225/50 a vedena do nivelety stávající přípojky OC 40. Napojení na přípojku je navrženo přechodovou tvarovkou PE/OC 50/40. V místě napojení doporučujeme osadit marker. Ostatní plynárenské zařízení beze změny.

Konec přeložky STPE 225 je navržen ve vozovce napojením na STO 200. V místě napojení je navržena přechodová tvarovka PE/OC 225/200 a bezpečnostní tvarovka SHUCK DN 200. V místě napojení bude svár a veškeré ocelové části plynovodu chráněny páskou SERVIWRAP s 50% překrytím a kryty geotextilií. V místě změny materiálu je navržen KVZ vývod do poklopu nebo doporučujeme osadit marker.

Délka STL plynovodu 35,0 m, jmenovitá světlost potrubí DN 225 .

#### **SO 60.5 Přeložka silového vedení NN k MVE u Krenišovského jezu (ř. km 12,700)**

Podzemní kabelové vedení: Celková délka trasy: 172 m

V rámci navrhovaných úprav bude dotčena trasa silového vedení NN k MVE u Krenišovského jezu. Z důvodu plánovaných úprav v okolí jezu a zaústění Holubího potoka bude dotčena trasa NN v úseku od jezu k budově MVE. Stavební objekt řeší přeložku podzemních kabelů NN pro MVE ležící u Krenišovského jezu. Stávající kabely jsou aktuálně v kolizi s navrženým protipovodňovým opatřením a budou nahrazeny za nové v celé délce trasy.

Ze stávajícího rozvaděče na podpěrném bodě NN bude proveden nový svod kabelem 1-AYKY 4x50 mm<sup>2</sup> do země (na místo stávajícího), který bude veden v nově navržené trase (viz grafická část PD) do stávající MVE. Trasa je navržena převážně v zelené ploše podél nezpevněné cesty. Dojde ke křížení plynového a kanalizačního potrubí a dále zatrubněného potoka (pokud nebude možné provést křížení překopem, bude řešeno protlakem). Délka navržené trasy je 137m.

Ze stávající MVE bude vyveden kabel kabelem 1-AYKY 4x50mm<sup>2</sup> v zemi ve volném terénu a

bude veden řízeným protlakem pr.160mm pod potokem, dále ve volném terénu a ukončen na pohonu stavidla (popř. v rozvaděči). Délka navržené trasy je 35m.

Kabelové vedení bude a uloženo ve volném terénu v rýze hloubky 0,8 m a šířky 0,5 m do pískového lože 0,1 m pod a 0,1 m nad kabelem. Ve vzdálenosti 0,2-0,3 m nad ložem bude položena výstražná plastová fólie červené barvy. Při křížení s plynem bude kabel uložen do betonových žlabů s přesahem 1m. Zemina, která bude uložena zpět do výkopu bude hutněna po vrstvách 0,2m a všechny dotčené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

#### **SO 60.6 Opatření na veřejném osvětlení v ulici Říční (Obec Rapotín)**

Tento objekt řeší demontáž stávajících stožárů VO v obci Rapotín, které jsou v kolizi s realizací předmětné stavby a následně jejich opětnou montáž. Demontáž bude provedena na dobu nezbytně nutnou pro provedení potřebných prací na řece Desné. Stávající kabely, které budou odpojeny od stožárů a zůstanou v betonovém základu, budou opatřeny „čepičkou“ a zajištěny proti poškození. Před opětnou montáží bude provedeno měření těchto kabelů.

Dle požadavků obce bude po dobu stavby zajištěno náhradní veřejné osvětlení. Toto není předmětem této části PD a bude součástí VRN.

#### **SO 60.7 Veřejné osvětlení (Obec Víkřovice)**

Stavební objekt řeší elektrickou přeložku veřejného osvětlení, které je nyní v kolizi s navrženým protipovodňovým opatřením a návrh osvětlení nových komunikačních ploch. Stavba se nachází u mostu přes řeku Desnou na ul. Hraběšická. Kabelová trasa je navržena naspojkováním na stávající kabel VO na obou jeho koncích, od kterých je veden ve vhodné poloze, tak aby již nebyl v kolizi z výše zmíněným protipovodňovým opatřením. Dále v rámci této přeložky budou umístěny nové stožáry VO včetně svítidel s LED zdroji. Technologie veřejného osvětlení bude použita dle standardů obce Rapotín. Nový kabel VO bude veden v zemi ve volném terénu a v chodníku v trase délky 129 m.

Kabelové vedení bude pod komunikací bude vedeno v plastové chráničce  $\varnothing$  110 mm a uloženo v rýze hloubky 1,2 m a šířky 0,35 m do pískového lože 0,1 m pod a 0,1 m nad kabelem. Ve volném terénu a v chodníku bude kabel uložen ve výkopu šířky 0,35 m a hloubky 0,8 m. Ve vzdálenosti 0,2 m nad ložem bude položena výstražná plastová fólie červené barvy.

#### **SO 60.8 Kanalizace (ŠPVS, a.s. - Šumperská provozní vodohospodářská společnost, a.s.)**

##### **SO 60.8.1 Vyústění kanalizací pod mostem na ulici Hraběšická (ř. km 12,088)**

ř. km 12,059 levý břeh pod Mostem ulice Šumperská vyústění kanalizace DN 1000 TBH

##### **Navržená úprava vyústění a osazení zpětné klapky**

Tato jednotná kanalizace vede z ulice Šumperská kříží křižovatku ulic Šumperská – Hraběšická a K Lužím, následně pokračuje jižním směrem do ulice K Lužím, přes odlehčovací komoru.

Do odlehčovací komory vede též dešťová kanalizace DN 800 TB. Kanalizace DN 800 TB slouží k odvádění srážkové vody z odvodňovacího příkopu vedeného podél komunikace na ulici Hraběšická ve směru od Hraběšic.

Z odlehčovací komory vedou na levý břeh 2 vyústění do řeky Desné 1 x DN 800 a 1 x DN 1000, na těchto vyústěních se provede úprava vyústění a osadí se zpětné klapky. V rámci úprav mostu **budou provedeny úpravy odlehčovací komory. V komoře budou osazeny dva hradítkové uzávěry DN 800 a DN1000.** Od této komory pokračuje kanalizace ve dvou potrubích směrem na Šumperk 1 x DN 1000 TZA a 1 x DN 500 TB. Do této kanalizace jsou zaústěny 2 kanalizační vpusti pod křižovatkou v ulici K Lužím, tyto vpusti budou upraveny v rámci rekonstrukce komunikace související s rekonstrukcí mostu.

Na vyústěnou kanalizaci je navrženo osadit zpětné klapky pro ochranu při běžném zvýšení hladiny v recipientu, a doplnění hradidlového uzávěru pro možnost uzavření stoky při delším zatopení a vyšších povodňových průtocích. V případě povodňové situace na toku bude po uzavření hradidla přitékající voda přečerpávána mobilním čerpadlem přímo do toku.

Stávající dešťová kanalizace DN 800 bude nahrazena potrubím většího profilu DN 1000. Stávající potrubí je vedeno v těsné blízkosti odlehčovací komory, navýšení profilu proto vyvolá rovněž potřebu mírného vychýlení od stávající trasy. Je navržena přeložka v celkové délce 47m. Navržená přeložka navazuje na související projekt úpravy chodníku. V místě původně uvažované napojovací šachty, která je součástí zmiňovaného projektu, je nově navržena lomová monolitická (vtoková) šachta kde dochází ke změně směru přeložky tak, aby navazující vyústění bylo v souladu s upravovaným vyústěním odlehčení z OK.

Před vyústěním přeložené dešťové kanalizace je navržena nová hradidlová komora, do které bude rovněž napojena uvažovaná dešťová kanalizace z projektu chodníku ul. K Lužím. Objekt je navržen v tvaru pětiúhelníku. Niveleta opevnění pod vyústěním je snížena o 0,20 m pod niveletu odtoku, jehož dimenze byla navýšena na DN 1200 z důvodu plynulejšího odtoku.

Přítok překládaného potrubí je o 0,2 m nad odtokem. Vzhledem k rozměrům uzávěru, mělkému uložení potrubí a potřebné světlé výšky HK dojde k vyvýšení objektu nad stávající terén. Pro vstup do šachty tak budou ve stěně osazeny po 0,25 m až 0,3 m stupadla (dle platných norem) i z vnější strany. Z bezpečnostních důvodů je navrženo ohrazení povrchu HK zábradlím. Vstup do hradidlové komory bude opatřen poklopem únosnosti A15, hradidlová tyč pro ovládání osazeného uzávěru bude ukončena pod samostatným šoupátkovým uzávěrem. Ovládání bude pomocí hydrantového klíče.

Výustní objekt bude osazen svislou zpětnou klapkou DN 1200. Klapka bude připevněna na čelní stěnu HK kolmou na vyústěné potrubí. Konstrukce celého objektu je navržena z vodostavebního betonu odolného proti chloridům, dno objektu je navrženo snížené o 0,2 m pod vyústěné potrubí. Dno je navrženo zpevněné dlažbou do betonu obdobně jako okolní břeh.

#### **SO 60.8.2 Úpravy kanalizačních šachet v místě mostu na ulici Hraběšická a nájezdových ramp**

Na trase kanalizačních stok v lokalitě u mostu na ulici Hraběšická se předpokládá mírné zvýšení 3 ks kanalizačních šachet v souvislosti se zvýšením nájezdových ramp a asfaltované vozovky na nový most.

Šachty dotčené úpravou nivelety komunikace je navrženo upravit tímto způsobem:

- bude odstraněn stávající poklop včetně přechodové skruže (bude nahrazena novým dílem)
- dle rozdílu stávající a nové výšky komunikace bude zvolena odpovídající skladba šachty, kdy se předpokládá navýšení osazením nové skruže potřebné výšky (uvažována skruž v. 0,25m), a následné vyskládání šachty kompatibilními dílci – přechodová skruž, vyrovnávací prstence, poklop únosnosti dle umístění šachty (komunikace D400, chodník a nezp. plocha B125). Nová skruž osazovaná na stávající dno bude zajištěna proti posunu obetonováním spoje betonem C 25/30 v tl. min. 0,15m na výšku 0,25m.
- změna skladby šachty bude přizpůsobena skutečné výšce stávajícího dna šachty, kdy dorovnání prstenci lze použít pro výšku mezi horní hranou přechodové skruže a rámem poklopu do 0,25m.

#### **SO 60.8.3 Rekonstrukce vyústního objektu kanalizace DN 400 v ř. km 13,224**

V ulici K Desné bude v rámci protipovodňových opatření provedena rekonstrukce vyústního objektu. Na stávající dešťové kanalizaci DN 400 TBH bude zbudována nová hradidlová komora pro zabránění nátoky vyšších vod do prostoru za hrází a pro umožnění přečerpávání srážkových vod do koryta řeky Desné při povodňových stavech.

Je navržena monolitická hradidlová komora z vodostavebního betonu o vnitřních rozměrech š. 1,0 m a dl. 1,2 m. Stěny komory jsou navrženy tl. 0,3m, čelní stěna směrem k toku je tl. 0,6 m a bude navázána na začátek protipovodňové zídky (SO 05.2). Dno navržené HK je tl. 0,4 m a je sníženo 0,2 m pod niveletu potrubí. Toto snížení je navrženo z konstrukčních důvodů pro osazení uzávěru DN 400 na čelní stěnu HK. Zastropení HK je v úrovni koruny hráze za ochrannou zídkou, z čehož vyplývá světlá výška navržené HK cca 1,9m. Hradidlová komora bude osazena na vrstvě podkladního betonu.

Na vnitřní návodní straně bude osazeno hradítko DN 400 s ovládací tyčí. Na vnější návodní stěnu HK bude osazena svislá zpětná klapka DN400. Vyústění bude napojeno na šikmé svahy upravovaného koryta bočními křídly š. 0,3 m z vodostavebního betonu.

Vstup do hradidlové komory bude opatřen poklopem 60 x 60 cm únosnosti B125, pod kterým bude rovněž ukončena hradidlová tyč pro ovládání osazeného uzávěru. Pro vstup do šachty budou ve stěně osazena stupadla.

#### **SO 60.8.4 Opatření na kanalizaci v ulici Říční (ř. km 13,375 – 13,860)**

Stavební objekt SO 60.8.4 je vyvolán z důvodu kolize stávající kanalizační stoky v ulici Říční s plánovanou výstavbou zdi SO 13.1. Stávající šachty jsou v přímé kolizi s navrhovanou zdí přibližně

v polovině své délky. Celková délka plánované přeložky kanalizace činí 217 m včetně 7 nových šachet.

Trasa kanalizace byla uvažována víceméně v ose stávající komunikace s přihlédnutím z jedné strany k budované zdi, na straně druhé k blízkosti elektrického vedení veřejného osvětlení. Podélný sklon reflektuje stávající stav a pohybuje se od 3,2 do 6 promile. Počátek první části přeložky je uvažován mezi stávajícími šachtami 471 a 472, zpětné napojení je uvažováno mezi šachtami 472 a 473 v délce 30 m. Důvod této přeložky je kolize šachty 472 s plánovanou zdí.

Druhá část přeložky je dlouhá 187 m a začíná mezi šachtami 473 a 37 a je ukončena v těsné blízkosti šachty 40.

#### Kanalizační šachty

Šachty navrhujeme betonové prefabrikované včetně den. Vstupy do šachet budou zajištěny uzamykatelnými poklopy průměru 600 mm a ocelovými kanalizačními stupadly, která jsou osazena v šachtových prefabrikátech. Stupadla budou z důvodu ochrany proti korozi povlakovaná. Šachty budou na základě kvalifikované objednávky dodány na stavbu v požadovaných skladbách, s prostupy pro potrubí včetně integrovaného těsnění a odpovídajícími žlábkami ve dnech šachet. Poklopy na šachtách umístěných v komunikaci navrhujeme tř. D400 samonivelační, mimo komunikace ve tř. B125. Vyrovnávací prstenec vytvoří rám pro poklop třídy D400 DN 600 dle EN 124. Litinový poklop bude opatřen těsnícími kroužky. Gumové těsnící kroužky utlumí nárazy automobilů, čímž prodlouží životnost rámu, do kterého jsou vsazeny.

#### Potrubí kanalizace

Potrubí je uvažováno z plastu DN 250, SN 8 kN/m<sup>2</sup>. Bude uloženo do štěrkopískového lože a se štěrkopískovým obsypem fr.0-16 mm.

### **SO 60.8.5 Opatření na kanalizaci nad mostem ulice Sokolská (ř. km 14,000 – 14,200)**

Jsou navrženy tři monolitické hradidlové komory z vodostavebního betonu o vnitřních rozměrech 1,0m x 1,0m. Stěny komory jsou navrženy tl. 0,3m. Dno navržené HK je tl. 0,4m a je sníženo 0,2m pod niveletu potrubí. Toto snížení je navrženo z konstrukčních důvodů pro osazení uzávěru DN 300 na čelní stěnu HK. Zastropení HK je v úrovni koruny hráze za ochrannou zídou, z čehož vyplývá světlá výška navržené HK 1,8m.

Hradidlová komora bude osazena na vrstvě podkladního betonu. Stávající potrubí za HK bude odkopáno a nahrazeno novým betonovým potrubím stejného průměru. Potrubí bude obetonováno z důvodů eliminace případných průsaků a lepšímu dosednutí zeminy zásypu. Potrubí bude ukončeno novým vyústěním – monolitickým betonovým objektem, na jehož čelní stěnu bude osazena zpětná klapka odpovídajícího průměru (DN300). Zpětná klapka bude ochráněna bočními čely tohoto vyústění, které bude navázáno na okolní úpravu svahů.

### **SO 60.9 Vodovod (ŠPVS, a.s.)**

#### **SO 60.9.1 Úprava vyústní části potrubí pro odkalení vodovodu (ř. km 13,383)**

Svah bude nově opevněn až po břehovou hranu kamennou dlažbou do betonu. Tato úprava je součástí objektů SO 07.1 a SO 07.2. Odkalovací potrubí bude v místě křížení s opevněním uloženo do ochranné trouby PE100RC, SDR11, Ø250x22,7 mm, dl. 2,0 m. Vodovodní potrubí bude v ochranné troubě vystředěno pomocí kluzných objímek typ A,B, 1ks-A, 1ks-B na jednu objímku. Počet objímek 2 ks. Tato ochranná trouba bude obetonována výústním objektem z betonu C 30/37- XF4, tl. 250 mm. Výústní objekt bude uložen na štěrkopískovém loži tl. 100 mm.

Délka stávajícího potrubí bude ukončena na líci upraveného svahu a potrubí bude zatěsněno.

### **SO 60.10 Úpravy vedení pro VÚCHS**

#### **SO 60.10.1 – Úprava vodovodu pro VÚCHS**

Stávající vodovod slouží jako přívod vody pro Výzkumný ústav pro chov skotu s.r.o. Vodovod je napojen na studnu na pozemku parc. č. 1269/1, odtud pokračuje až do místa na levém břehu řeky kde vodovodní potrubí DN 63 je vyvedeno na povrch. Zde je uloženo do zavěšené chráničky DN 150 pokračuje přes řeku Desnou směrem do areálu MVE Červený dvůr. Zde vede opět pod zem a podchází náhon elektrárny až do Výzkumného ústavu pro chov skotu s.r.o. Úprava vodovodu je navržena v celé délce od stávající studny p.č. 1269/1 až po vyvedení na pravý břeh.

Začátek přeložky vodovodu bude na pozemku p.č. 1269/1 v blízkosti studny. Napojením na stávající vodovodní řad PE Ø63. Vodovod poté obchází budovu na parcele č. 1268 a vede podél řeky Desné. Potom přeložka vodovodu podchází řeku Desnou na pravý břeh. Potrubí přeložky bude ukončeno na pozemku p.č. 1895, kde bude napojeno na stávající řad. Přeložka vodovodu je navržena z trub PE100 RC2, SDR11, Ø63x5,8mm o délce 111,90 m. Pod řekou Desnou bude mezi šoupátky potrubí s ochranným pláštěm PE100 ROBUST, SDR11, Ø63x5,8mm, o délce 31,0 m. Celková délka přeložky je 142,90 m.

Napojení na stávající řad je navrženo pomocí trubních fitinek ISO. V místě křížení s vodním tokem je na vodovodu navrženo uzavírání šoupátky. Pod vodním tokem je vodovod vložen do chráničky.

#### **Nadzemní hlavní domovní silové vedení pro VÚCHS:**

Celková délka trasy nadzemního silového vedení: 46 m.

Materiál použitý pro přeložku: venkovní vedení AES 4x16 mm<sup>2</sup>

Stavební objekt řeší elektrickou přeložku nadzemního vedení hlavního domovního silového vedení, který je nyní v kolizi s trasou levobřežní hráze. Stávající podpěrný bod, který je v kolizi s trasou levobřežní hráze bude demontován. Nově bude podpěrný bod osazen mimo levobřežní hráz. Stávající nadzemní hlavní domovní vedení bude přeloženo na nový podpěrný bod. Celková délka navrženého nadzemního silového vedení bude 46 m.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

#### **BETONOVÉ A ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE:**

**Jako podkladní a vyrovnávací beton se navrhuje použití betonu třídy C 16/20.**



**Pro veškeré konstrukční betony ochranných zdí se uvažuje s třídou betonu C30/37 XC4 XF3 (ŽB mrazuvzdorný),** výjimkou bude konstrukce mostu, kde je předpoklad pravidelného použití rozmrazovacích prostředků v zimních obdobích.

**Do tělesa jezu budou použity betony se zvýšenou odolností proti obrusu C35/45 XC4 XF3 XM3.**

**Pro výztuž platí požadavek na žebírkovou ocel 10 505(R) nebo BSt 500.**

Blok zídky se zavázáním do hráze musí být vždy proveden s šikmými hranami bočních stěn (10:1 až max. 15:1). To je z důvodu kvalitního dohutnění hráze a jejího dalšího dosednutí. Všechny použité materiály budou dopředu odsouhlaseny investorem.

#### **Všeobecné podmínky pro betonové konstrukce:**

Betonové konstrukce budou prováděny dle příslušných norem. Zejména dle normy EN ČSN 206-1 Beton. Betonáž musí probíhat v klimaticky vhodných podmínkách. Betonáž nesmí probíhat během silných mrazů. Naopak čerstvý beton musí být během letních veder chráněn proti přehřívání vhodným ochranným opatřením (zastínění, chlazení vodou).

Betonáž bude probíhat za použití dodávaného betonu z certifikované betonárky. Během betonáže budou odebírány pravidelně zkušební tělesa, která budou následně podrobována laboratorním zkouškám krychelné pevnosti betonu. Zhotovitel před zahájením stavby předloží investorovi k odsouhlasení dodavatele betonové směsi a Plán zkoušení betonu.

Na těsnění pracovních a dilatačních spár budou použity certifikované PVC případně nerezové profily. Jejich spojování (svařování) bude probíhat dle technologického postupu dodaného systému. Pohledové spáry dilatačních spár šířky 2 cm budou zapraveny trvanlivým plastickým polyuretanovým tmelem šedé barvy.

#### **KOVOVÉ STAVEBNÍ KONSTRUKCE**

V rámci stavby jsou navrhovány tyto vnější kovové prvky: zábradlí se svislou výplní, poklopy, česle, drážky provizorního hrazení a další.

Jako antikoroziní ochrana pro kovové konstrukce, jako zábradlí, česle, pororošty a poklopy včetně rámců budou opatřeny protikoroziní úpravou dle ISO 1461 - **žárové zinkování ponorem** s průměrnou tloušťkou povlaku **85 µm**, pokud není stanoveno jinak.

#### **BŘEHOVÁ OPEVNĚNÍ A ZEMNÍ KONSTRUKCE**

Hutněné násypy zemních hrází se předpokládá provádět z vhodných místních materiálů povodňových hlín těžných v trasách protipovodňových opatření. Chybějící kubatury zemin pro stavbu ochranných hrází se budou muset dovážet.

Opevnění koryta Desné bude prováděno zapuštěnou záhozovou patkou z lomového kamene o velikosti jednotlivých kamenů větších než 500 kg. Velké mezery mezi kameny budou vyklínovány menšími a to jak z horní tak i ze spodní strany a urovnány. Menší mezery budou sloužit jako úkryty pro ryby.



Opevnění břehů bude prováděno kamennou rovinaninou s vyklínováním a urovnáním povrchu. Do kamenné rovinaniny budou použity kameny o velikosti 200 – 500 kg.

Kamenné dlažby do betonu budou prováděny z lomového kamene do betonu C20/25 XF3 v tloušťkách 30/20/10 a 40/30/10 na štěrkopískový podsyp tl. 0,10 m. Pro spárování bude použita malta M25 XF3.

### **Všeobecné podmínky pro kamenné konstrukce:**

U navrhovaných konstrukcí z kamene se v projektové dokumentaci předepisuje použití nového kamene. V případě výskytu vhodných místních kamenů z původního opevnění není po vytřídění vyloučeno znovupoužití původního kamenného opevnění ze stávajících konstrukcí. Požaduje se, aby konstrukce z kamene odpovídaly původem hornin, fyzikálními vlastnostmi, vzhledem a způsobem opracování stávajícím konstrukcím.

Jedná se o tyto konstrukce:

- záhozová patka,
- kamenná rovinanina,
- kamenná dlažba do betonu,
- kamenný obklad jezového tělesa (žulové kopáky)

Pro konstrukce z kamene budou použity horniny skupiny I. s objemovou hmotností větší než 2500 kg/m<sup>3</sup> odolný proti obrusu a agresivitě vody říční i podzemní dle ČSN 72 1800, pokud nebude v dokumentaci uvedeno jinak.

### **Záhozová patka**

Záhozová patka bude provedena z vhodného kamene s objemovou hmotností větší než 2500 kg/m<sup>3</sup>. Hmotnost jednotlivých kamenů bude nad 500 kg.

Prvky záhozové patky budou urovnaný do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil tuhé těleso. Větší dutiny budou vyplněny menšími kameny, povrch bude urovnán. Menší mezery mohou být ponechány jako úkryty pro ryby.

Nejmenší tloušťka záhozu neklesne pod 90% předepsané hodnoty.

V místě navázání kamenné dlažby do betonu na záhozovou patku budou v koruně záhozové patky ukládány kameny nejméně 1,5x těžší, než je hmotnost jednotlivých prvků dlažby.

### **Kamenná rovinanina**

Kameny o hmotnosti 200 – 500 kg budou kladeny na sucho s vazbou ve směru podélném i příčném. Mezery a dutiny budou vyplněny menšími kameny, lícni plochy se dlažbovitě urovnají a vyklínují. Kamenná rovinanina bude prováděna nad hladinou vody pod ochranou pracovní jímky.

### **Kamenná dlažba do betonu 30/20/10**

Kamenná dlažba bude prováděna z lomového kamene do betonu C20/25 XF3. Pro spárování bude použita malta M25 XF3.

Dlažební kámen se klade do čerstvého betonu, nejpozději však do doby odpovídající 60% doby

zpracovatelnosti betonu. Tloušťka betonu pod dlažbou bude dle předepsaného rozměru 0,20 m - 0,30 m a neměla by být menší, než polovina tloušťky dlažby. Podklad betonu pod dlažbou se odvodní štěrkopískovou podkladní vrstvou. V případě vhodného materiálu přirozeného podloží je možné od podkladní vrstvy upustit.

Kamenná dlažba bude prováděna z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 0,20 m, provedená tloušťka dlažby se může odchýlit maximálně o 10% od předepsaného rozměru.

Průměrná šířka spár je 20 mm, nejvýše však 40 mm. Kameny musí v dlažbě tvořit vazbu bez průběžných spár, v jednom styku jsou povoleny maximálně 3 spáry.

Po zatvrdnutí betonu, nejdříve však po třech dnech od uložení dlažby do betonu a vyplnění spár betonem, bude provedeno spárování vysokopevnostní nenasákavou mrazuvzdornou cementovou maltou do úrovně 5 - 10 mm pod povrch dlažby. Mrazuvzdornost cementové malty bude odpovídat minimálně třídě betonu XF3, pevnost v tlaku min. 20 MPa.

Povrch spárovací malty bude uhlazen, kameny budou od malty očištěny.

Maximální přípustná odchylka od rovinnosti dlažby na úseku délky 2 m bude  $\pm 10\%$  tloušťky dlažby (tj.  $\pm 3$  cm).

Méně ložné kameny se kamenickým kladívkem upraví tak, aby byla dodržena šířka spár v celé tloušťce dlažby a aby dlažba tvořila rovinu v požadovaném sklonu.

Spáry budou bezprostředně po uložení dlažby, tzn. v době zpracovatelnosti betonu, vyplněny a upěchovány betonem do úrovně 70 mm pod povrch dlažby. Po vyplnění spár betonem budou kameny od betonu očištěny. Kamenná dlažba do betonu bude prováděna nad hladinou vody pod ochranou pracovní jímky.

#### **Všeobecné podmínky pro navýšování hrází:**

Plocha pro navýšení hráze se musí nejdříve zbavit humusu, ideálně v tl. 30 cm. Pro prodloužení průsakové dráhy se u hrází, které nemají v ose vetknutou štětovnicovou stěnu, základová spára opatří zavazovacím ozubem hloubky cca 50 cm pod úroveň základové spáry v ose hráze a šířky 3 m.

Podklad pro hutnění nových vrstev nesmí být ani příliš vyschlý ani rozmočený. Vrstvy se budou hutnit po vrstvách cca 0,3 m na hodnotu min. 95 % Proctor Standart. Počet pojezdů vibračního válce bude stanoven na základě hutněního pokusu. Na každých 1000 m<sup>3</sup> uloženého materiálu se musí odebrat jeden vzorek pro laboratorní ověření míry zhutnění.

Hutnění násypy zemních hrází se předpokládá provádět z vhodných místních materiálů povodňových hlín těžných v trasách protipovodňových opatření. Chybějící kubatury zemin pro stavbu ochranných hrází se budou muset dovážet.

Jako materiál pro hutnění hrází bude použit v ideálním případě plastický jíl písčitý, případně vytríděný materiál z původních hrází. Během hutnění vrstev hráze za méně vhodných klimatických podmínek je doporučeno používat vápnitý poprašek spodní vrstvy, aby se zlepšily její geotechnické

vlastnosti v množství 2 % na objem hutněného materiálu.

**Koruna hráze bude oproti navrhovaným kótám přesypaná o 10 – 15 cm (viz pracovní řezy), aby i po sednutí konstrukce vlivem konsolidace zeminy bylo zachováno navrhované bezpečnostní převýšení.**

Jako finální úprava povrchu svahů hráze je navrženo ohumusování v tloušťce 0,15 m a osetí vhodnou travní směsí. Travní směs bude definována v prováděcím projektu. Po provedení musí následovat ze strany stavebníka ještě péče po dobu minimálně 1 roku, která zajistí vytvoření souvislého travního pokryvu bez výskytu plevelných rostlin. Důležitá je zejména zálaha a pravidelné sečení.

### c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba představuje soubor především zemních prací (hutněný násyp ochranných hrází, výkopy obtokového koryta a rybochodu), výstavbu betonových a železobetonových objektů, výrobu drobných výrobků z ocelových konstrukcí, apod.

Sklony svahů navrhovaných ochranných hrází v hodnotách 1:2 až 1:1,5 zajistí při použití vhodných zemin pro násyp homogenního zemního tělesa požadovanou stabilitu a nepropustnost ochranných hrází. Zavazovací ozub v ose ochranných hrází zajistí požadovanou nepropustnost podél základové spáry tělesa hráze a tedy i stabilitu vlastních hrází.

Stabilita svahů s výše uvedenými sklony u navrhovaných ochranných hrází s největší výškou kolem 2 m nad stávajícím terénem, délka průsakové dráhy a odolnost podloží hrází proti prolomení byla ověřena výpočtem. Geologické poměry pod hrází jsou zadány ve výpočtu dle výsledků geotechnických průzkumů a laboratorních zkoušek zemin. Jako materiál používaný na stavbu ochranných hrází je uvažována **jemnozrnná zemina třídy F6**. Kromě hladiny podzemní vody ověřené průzkumem je ve výpočtu uvažována hladina vody povrchové ve směru řeky Desné. Stabilita je spočítána pro případ jejího rychlého poklesu. Za stabilní je považován svah se stupněm stability v hodnotě  $F \geq 1,5$ . Pro oba výpočty je tato podmínka splněna. Stupeň stability  $F$  na nejhorší smykové ploše je v rozmezí 1,6 až 2,3. Navržený sklon svahů hráze je tedy pro uvažované zeminy vyhovující.

Vzhledem k tomu, že navrhované ochranné hráze podél řeky Desné a ve vyústních částech jejich přítoků jsou zařazeny do III. kategorie z hlediska technickobezpečnostního dohledu (dle vyhlášky č.471/2001 Sb.), budou na koruně hrází a na betonových objektech, zabudovaných v hrázích a rovněž na korunách protipovodňových zdí, osazeny nivelační značky (cca po 50 m) pro pravidelné pozorování případných deformací tělesa hrází a zdí v celé délce popisovaného úseku.

Pro měření a sledování případných změn tvaru, výšek a deformací nového vodního díla, bude následně vypracován v několika etapách program dohledu, který bude obsahovat rozsah a zajištění činnosti, které jsou významné pro bezpečnost a stabilitu tohoto vodního díla.

V etapě stavby nebo změny vodního díla po jeho dokončení, v etapě zkušebního provozu a v etapě trvalého provozu vodního díla se dohled provádí zpracováním programu dohledu, pozorování a měření určených jevů a skutečností stanovených programem dohledu, obchůzkami,

zpracováním zpráv o dohledu s návrhy opatření zjištěných nedostatků, prohlídkami a hodnocením výsledků všech pozorování a měření.

Rovněž stabilita ochranných železobetonových zdí byla posouzena s ohledem na stávající podloží a s ohledem na jejich polohu ve vztahu k jednotlivým vodotečím. Byla posuzována stabilita navrhovaných ochranných zdí podél břehové hrany toku jak proti překlopení, tak proti posunu, s ohledem na zakládání těchto konstrukcí většinou na povodňových hlínách. Posudek zohledňuje v podstatě dva nejhorší zatěžovací stavy:

1) pro povodňový stav - maximální úroveň hladiny v korytě (hladina je v úrovni koruny ochranné zdi) a úroveň hladiny podzemní vody v terénu za zdí se odhaduje 30 cm pod úroveň okolního terénu)

2) pro stav těsně po povodních (při rychlém zaklesnutí hladiny v korytě) pod úroveň základové spáry základového bloku zdi a pro úroveň hladiny podzemní vody cca 30 cm pod úroveň okolního terénu za zdí

S ohledem na srovnávané extrémní zatěžovací stavy s navrženými tvary základového bloku a nadzemní části zdí je horší stav druhý – těsně po povodních, a to při posouzení stability zdi na posun.

Stabilita takto posuzovaných zdí proti překlopení a proti posunu za stavu při povodních je vyhovující i s rezervou. Stabilita pro stav po povodních je na hranici s ohledem na posun.

Statické posouzení ochranných konstrukcí a jezu je součástí projektové dokumentace a je doloženo v samostatných přílohách k příslušným stavebním objektům.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Na trasách ochranných hrází a zdí budou vybudovány hrázové propusti na odvádění dešťových a případně inundovaných vod z menších přítoků do koryta Desné. Na výtocích budou osazeny koncové klapky, ale pravděpodobně i šoupátkové uzávěry v uzávěrových šachtách, které bude nutné dle potřeby otevírat a uzavírat.

Před kolaudací stavby bude nutné zpracovat stručný manipulační řád, který přesněji specifikuje způsob uzavírání a otevírání hradících a uzavíracích prvků na navrhovaných objektech.

#### **Mobilní čerpadla**

Při povodňových stavech v řece Desné může docházet kvůli zahrazení odvodňovacích zařízení k hromadění srážkových a povrchových vod ve snížených místech a u hrázových propustí. V těchto místech je třeba počítat s přečerpáváním srážkových vod do koryta řeky Desné. V případě souběhu povodně a vydatných dešťů bude nutné toto řešit za pomoci členů JSDH. Vzhledem k velké výšce terénu nad hladinou běžných povodní se předpokládá tento zásah pouze výjimečně a to zejména menšími přenosnými čerpadly typu kalové čerpadlo KDFU 80 (100), které je přenosné v jednom až dvou lidech.

### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Vlastní stavbou a její realizací se nevytváří vzhledem k použitým materiálům žádné prostředí

ohrožené požárním nebezpečím.

## **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Mobilní čerpadla musí být navržena tak, aby je bylo možné pohánět z dieslových agregátů, jelikož základním předpokladem povodňové situace je fakt, že může dojít k odpojení postiženého místa od zdroje elektrické energie.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu**

Větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou a odpady není, vzhledem k charakteru stavby, nutno řešit. Stavba nebude během svého provozu zatěžovat své okolí hlukem, nepřípustnými vibracemi, prašností a pod. Úroveň hluku bude při stavbě dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění).

## **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **b) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Stavba nevyžaduje řešení stavebních objektů s ohledem na účinky radonu.

### **c) Ochrana před bludnými proudy**

Stavba nevyžaduje ochranu stavebních objektů před účinky bludných proudů.

### **d) Ochrana před technickou seismicitou**

Mostní konstrukce mostu přes řeku Desnou (ev. č. mostu 44638-2) na ulici Hraběšická ve Vikýřovicích je navržena tak, aby odolala vlivům technické seismicity způsobené dopravou.

### **e) Ochrana před hlukem**

Stavba nebude osazena provozními soubory a nebude vytvářet hluk. Sama o sobě nevyžaduje ochranu proti okolnímu hluku.

### **f) Protipovodňová opatření**

Stavba bude zajišťovat protipovodňovou ochranu zástavby na obou březích řeky Desné v obcích Vikýřovice a Rapotín.

### **g) Ochrana před ostatními účinky**

Stavba nevyžaduje žádnou zvláštní ochranu před ostatními negativními účinky vnějšího prostředí. V zájmové oblasti nedochází k sesuvům půdy, oblast není poddolována a není seismicky aktivní. Ochrana stavby před těmito účinky proto není řešena.

### **h) Ochrana ovzduší**

Opatření k zamezení případné prašnosti při realizaci stavby bude prováděno skrápěním.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### B.1.2 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

V rámci výstavby silničního mostu přes řeku Desnou v nové poloze je uvažováno se zvýšením nivelety mostu o cca 0,65 m a s úpravami okolních komunikací v návaznosti na zvýšení úrovně mostu. Se stavbou mostu souvisí i vybudování nového veřejného osvětlení mostu, které bude připojeno na stávající soustavu VO v obci Víkřovice. Výstavba protipovodňových opatření a nového mostu vyvolá potřebu přeložek některých inženýrských sítí.

V rámci stavby protipovodňových hrází a zdí se nepředpokládá zřizování nových trvalých napojení na stávající dopravní infrastrukturu.

#### Přeložky inženýrských sítí

Návrhy protipovodňových opatření se dostávají do kolize nebo souběhu s některými stávajícími trasami inženýrských sítí, ke kterým dochází převážně v místech křížení toků a navržených opatření (hrází a zdí). Protipovodňová opatření jsou navržena na obou březích řeky Desné. V rámci stavby PPO budou provedeny také úpravy u rekonstruovaného mostu přes Desnou na ulici Hraběšická.

### B.1.3 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Funkčnost stavby po dobu povodně budou podporovat mobilní dieselová čerpadla. Jako primární jsou pro čerpání vod navržena kalová čerpadla KDFU 80, KDFU 100, která je možné připojit při výpadku proudu na mobilní zdroj elektrické energie. Přesné požadavky na výkon čerpadel budou upřesněny v povodňovém plánu protipovodňového opatření.

## B.4 Dopravní řešení

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

Během stavby může docházet k mírnému omezení silničního provozu. Příjezdy na staveniště jsou řešeny z místních komunikací, které dále navazují na komunikace vyšších tříd.

Před výstavbou musí investor stavby v součinnosti se zhotovitelem stavby předem projednat a zajistit případnou dočasnou úpravu silničního provozu na hlavní silnici a na místních komunikacích pomocí silničních značek a potřebných omezení. U výjezdů ze staveniště na příjezdové silnice budou osazeny značky oznamující výjezd ze staveniště a bude zde omezena rychlost.

Výstavba nového mostu přes řeku Desnou na ulici Hraběšická (ev.č. mostu 44638-2) bude probíhat za vyloučení provozu v místě mostu. Příjezd do Víkřovic od severu bude zajištěn ze silnice I/11 ulicí Výzkumníků, Sokolskou na ulici Šumperskou. Od jihu ze Šumperka ze silnice I/11 ulicí Lidickou, Uničovskou, Víkřovickou na ulici K Lužím. Pro převedení dopravy na druhý břeh řeky bude



sloužit stávající most na silnici č. III/44637 na ulici Sokolská a Výzkumníků.

Rekonstrukce křižovatky Hraběšická x Šumperská x K Lužím, bude probíhat po polovinách za řízeného střídavě jednosměrného provozu.

Během výstavby bude zachován průchod pro pěší po provizorní lávce umístěné cca 50 m po toku na povodní straně mostu.

Ještě před zahájením realizace protipovodňové zdi na pravém břehu řeky Desné v úseku nad dřevěnou lávkou se předpokládá uzavření ulice Říční. Trasa opatření se v těchto místech dostává do těsného souběhu s trasou stávající kanalizace a při realizaci pilotové stěny by hrozilo porušení kanalizace. Proto se v rámci stavby navrhuje částečné přeložení trasy kanalizace více do středu vozovky.

#### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Vjezdy a výjezdy na staveniště budou umožněny ze silnice č. I/11 a dále pak ze silnic č. III/44638 (ulice Hraběšická), č. III/44636 (ulice Šumperská), č. III/44637 (ulice Sokolská a Výzkumníků) a také z místních a účelových komunikací obcí Vikýřovice a Rapotín. Místní veřejné komunikace budou využívány v omezené míře s ohledem na jejich šířky a především únosnosti. Případné opravy a úpravy příjezdových komunikací budou prováděny v průběhu stavby průběžně podle aktuálního stavu a v rámci stavebních objektů.

#### **c) Doprava v klidu**

Na dopravu v klidu nebude mít stavba vliv.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky,**

V rámci rekonstrukce mostu budou zřízeny cyklopruhy v obou směrech. Podrobněji je jejich návrh popsán v příslušné technické zprávě.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) Terénní úpravy a biotechnická opatření**

V rámci stavby se provádí různé druhy terénních úprav. Nejvýraznější terénní úpravy proběhnou v oblasti obtokového koryta a snižování berem, kde budou místy odstraněny stávající dřevní porosty. Ve velké míře se jedná o náletové dřeviny, jejichž prořezávku nemohl zajistit správce toku z důvodu komplikovaného až místy nemožného přístupu k řece. Nezastavěné nezpevněné plochy budou po provedení zemních prací ohumusovány a osety vhodnou travní směsí.

V několika místech budou vytvořeny hromady nepravidelných tvarů z hrubých říčních štěrků a velkých valounů a případně i balvanů z lomového kamene (velikosti 50 – 200 kg) pro zajištění úkrytů pro ještěrky a jiné plazy a živočichy. Mokřadní útvary se štěrkovou výplní a vodními rostlinami a travinami budou vytvořeny v prohlubních se dnem v úrovni hladiny podzemní vody, tj. v úrovni hladin

běžných průtoků, nejlépe v blízkosti koryta řeky Desné.

Jako kompenzační opatření pro drobné živočichy jsou navrženy budky pro netopýry, migrační trasy na protipovodňových zdech, plazníky, broukoviště a ukotvené kmeny stromů ve vodě (mrtvé dřevo). Konkrétní podoba opatření a umístění bude s odborníky dohodnuto v navazující dokumentaci pro provádění stavby.

Vzhledem k charakteru zájmové lokality a stísněným podmínkám obzvláště na levém břehu, bude převážná část kompenzačních opatření v podobě plazníků, broukovišť a kmenů ve vodě realizována na pravém břehu. Totéž platí pro hnízdiště ledňáčka říčního. Naopak migrační cesty pro plazy budou po většinou na levém břehu. Budky pro netopýry a ptactvo budou umístovány v celém úseku, obzvláště v blízkosti Krenišovského jezu a v lesíku nacházejícím se pod jezem na pravém břehu.

Rozmístění budek pro ptáky a netopýry, plazníků, broukovišť a dalších kompenzačních opatření je zakresleno v situačních výkresech příl. č. C.5.

V kombinaci s navrženou náhradní výsadbou budou tato kompenzační opatření tvořit ucelený krajinný prvek vyhovující velké škále živočichů. **V projektové dokumentaci jsou v příslušných situacích vyznačeny úseky pro možné typy ekologických opatření. Jejich konkrétní podoba, rozsah a technické řešení bude dle dohody řešeno v dalším stupni PD společně s ekologickými odborníky, zejména pak se zástupci AOPK.**

Aby bylo možné sledovat naplňování podmínek udělených ve vydaných rozhodnutích a závazných stanoviscích týkajících se zájmů ochrany přírody případně životního prostředí jako celku v klíčových fázích výstavby je stanoven biologický dozor stavby.

Pověřenou osobou bude **RNDr. Lukáš Merta, Ph.D.**

Zejména se bude jednat o dohled na zvláště chráněné druhy, významné krajinné prvky, územní systém ekologické stability. Díky tomuto dojde ke snížení negativních dopadů na životní prostředí ve fázi výstavby.

Biologický dozor bude koordinovat stavební práce s dodavatelem stavby, monitorovat výskyt zvláště chráněných druhů a invazních druhů rostlin na staveništi, rozhodovat o jejich případném transferu, v průběhu výstavby může navrhnout další zmírňující a kompenzační opatření.

## **b) Použité vegetační prvky – náhradní výsadba**

Vzhledem k nutnosti kácení dřevin v průběhu realizace stavby je jako kompenzační opatření navržena náhradní výsadba dřevin v místech pro to určených.

Předpokládá se nepravdělná výsadba autochtonních dřevin a to ve shlucích po 5 až 30 kusech tak samostatných solitérů. K výsadbě keřů budou použity solitérní autochtonní druhy vzrostlých dřevin o obvodu kmínku 10 až 12 cm. K výsadbě budou použity křoviny o velikosti 40 až 60 cm.

Při výsadbě budou použity dvě velikostní kategorie sazenic stromů a to ve velikosti odrostek výšky nad 121 cm a větší sazenice stromů s obvodem kmene 6 - 8 cm se zapěstovanou korunkou. Všechny sazenice stromů budou kontejnerované, obalované či s balem. Stromy budou ukotveny jedním

kůlem s dvěma úvazky. Při výsadbě bude provedena 50 % výměna zeminy a zálivka. Kmeny budou opatřeny chráničkou. Stromy budou vysazovány ve sponu cca 3 – 5 m, ve stromořadí až 7 m. Sazenice keřových vrb budou vysazovány ve velikosti 30 - 50 cm, ve sponu 1 m, obalované či kontejnerované nebo je možné vysadit vrbové řízky, a to 3 ks do jedné jamky. **Výsadba bude sázena ve vzdálenosti nejblíže 5 m (lépe 10 m) od paty nových ochranných hrází.** Při výsadbě keřů bude provedena 50% náhrada zeminy se zálivkou, s ohledem na aktuální podmínky v termínu výsadby.

V rámci dvouleté následné péče bude zajištěna náhrada za uhynulé sazenice, kontrola jejich zdravotního stavu, kontrola chrániček, opakovaný nátěr keřů repelentním přípravkem proti okusu zvěří, zálivka a ožínání sazenic. V prvním roce se nepředpokládá úhyn sazenic větší než 15 %, ve druhém pak 10 %.

Níže jsou uvedeny počty a druhová skladba výsadby pro vybrané stavební objekty, u kterých je uvažováno s náhradní výsadbou.

		Výsadba keřů			Vrbové řízky		
		Keře DPS celkem	Brslen evropský velikost 50 cm	Krušina olšová velikost 50 cm	Vrbové řízky	vrba jíva řízků	Vrba košařská řízků
Stavební objekt		115	55	60	370	425	425
SO 01.1	Protipovodňový val	0			0		
SO 03.2	Snížená berma na úroveň Q1	0			0		
SO 04.1	Protipovodňová hráz	0			0		
SO 05.1	Navýšení břehové hrany	30	10	20	60	30	30
SO 06.3	Protipovodňová hráz	0			0		
SO 07.1	Protipovodňová hráz	40	20	20	180	90	90
SO 11.1	Úprava břehové hrany	0			0		
SO 11.2	Protipovodňová hráz	0			0		
SO 11.4	Obtokové rameno	25	15	10	120	60	60
SO 12.1	Protipovodňová hráz	0			0		
SO 12.8	Rybochod					240	240
SO 12.9	Snížená berma na úroveň Q1	20	10	10	10	5	5

	Výsadba stromů										
	Stromy DPS celkem	Dub zimní obvod 10-12cm	Dub letní obvod 10-12cm	Jilm habrolistý obvod 10-12cm	Sřemcha hrozovitá obvod 10-12cm	Olše lepkavá obvod 10-12cm	Lipa malolistá obvod 10-12cm	Vrba bílá obvod 10-12cm	Vrba křehká obvod 10-12cm	Habr obecný obvod 10-12cm	Třešň ptačí obvod 10-12cm
Stavební objekt	450	51	46	68	61	72	27	27	19	56	23
SO 01.1 Protipovodňový val	15	2	2	2		2	2	1		2	2
SO 03.2 Snížená berma na úrovni Q1	15	2	2	2		2	2	1	2		2
SO 04.1 Protipovodňová hráz	7	1	1	1		1		1		2	
SO 05.1 Navýšení břehové hrany	6	1	1	1		1					2
SO 06.3 Protipovodňová hráz	7	1	1	1	1	1		1	1		
SO 07.1 Protipovodňová hráz	159	15	15	25	25	30	7	7	5	20	10
SO 11.1 Úprava břehové hrany	8	1	1	1	1	1		1			2
SO 11.2 Protipovodňová hráz	6	1	1	1	1	1		1			
SO 11.4 Obtokové rameno	106	10	10	17	10	15	8	8	6	20	2
SO 12.1 Protipovodňová hráz	45	7	7	7	7	8	3	1		5	
SO 12.8 Rybochod	0										
SO 12.9 Snížená berma na úrovni Q1	76	10	5	10	16	10	5	5	5	7	3

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

### a) Vliv na životní prostředí

(hluk, ovzduší, voda, odpady a půda)

Popisovaná stavba je nevýrobního charakteru a obsahuje stavební objekty a konstrukce budované ze zemních materiálů z přírodního kamene a z betonů, které nemají zabudované strojní zařízení (provozní soubory).

#### Vliv stavby na odtokové poměry v řece Desné

Realizací protipovodňových opatření dojde v předmětném úseku ke změně odtokových poměrů. Ohrázování průtočného profilu budou povodňové průtoky, až do průtoku  $Q_{50}$ , soustředěny do koryta řeky Desné. Tím se zamezí vybřežování vod z dnešního neohrázovaného koryta řeky Desné cca nad průtokem  $Q_{10}$  až  $Q_{20}$  do dnešního záplavového území za břehovými hranami s poměrně rozlehlou zástavbou.

#### Obtokové koryto pod Krenišovským jezem

Na pravém břehu řeky Desné je v úseku pod jezem navrženo obtokové rameno pro zkapacitnění průtočného profilu toku. Na vtoku do ramene je umístěn rozdělovací objekt pro rozdělování průtoků jak do stávajícího koryta řeky Desné, tak do odlehčovacího obtokového ramene. Při nízkých průtocích budou zachovány odtokové poměry v korytě řeky Desné. Průtoky nad  $Q_{330d} = 1,29 \text{ m}^3/\text{s}$  budou děleny mezi koryto Desné a obtokové rameno bez možnosti regulace. Na objektu nebude manipulováno. Obtokové rameno významně přispěje k převádění zvýšených a povodňových průtoků.

#### Krenišovský jez

Dle vodoprávního rozhodnutí č.j. Voda 1712/R-227/02-KI-231/2 bylo dne 8.7.2002 povoleno na Krenišovském jezu Povodí Moravy, s.p. nakládání s vodami podle § 8 odst.1 písm. a) bod 2 zákona č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, spočívající v jejich vzdouvání a akumulaci v jezové zdrži.

Dle vodoprávního rozhodnutí je povolen odběr do Krenišovského náhonu v hodnotě  $Q_T = 0,100 \text{ m}^3/\text{s}$  a do MVE v případě provozu obou turbín  $2 \times Q_T = 2 \times 1,5 = 3 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $Q_T = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  přes jednu turbínu). Podmínkou povolení odběru je zachování minimálního průtoku v korytě Desné těsně pod Krenišovským jezem.

Minimální průtok v korytě řeky Desné pod Krenišovským jezem činí  $Q_{355d} = 1,01 \text{ m}^3/\text{s}$ . Při dnešním stavu je tento sanační průtok převáděn pod stávající jez pouze přepadem přes pevný přeliv s přelivnou hranou na kótě cca 326,60 m n. m.

Po vybudování protipovodňových opatření v rámci předkládaného projektu bude sanační průtok pod rekonstruovaným jezem zajištěn jednak přelivem přes korunu pevného jezu a jednak prostřednictvím rybího přechodu umístěného na pravém břehu Desné v zaústění Holubího potoka. Odběr do rybochodu činí  $0,50 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### MVE Vikýřovice na toku Desná (u Krenišovského jezu v ř. km 12,712)

Povolení k nakládání s vodami k MVE bylo povoleno na základě rozhodnutí „Změna rozhodnutí ONV Šumperk, odboru VLHZ č. j. Voda 2227/R-369/87-Dv-235 ze dne 2.11.1987 – změna povolení k nakládání s vodami“, pod č. j. Voda 2349/R-256/96-KI-231/2 ze dne 1.8.1996

#### Krenišovský náhon

Stávající odběrný objekt do Krenišovského náhonu bude přemístěn o cca 60 m směrem proti toku. Jeho trasa bude v celém úseku od vtokového objektu z řeky Desné až po zaústění do Krenišovského náhonu zatrubněná (1 x DN 600). Odběr do Krenišovského náhonu činí při setrvalém průtoku **Q = 100 l/s**. Při  $Q_{min}$  je povolený odběr do náhonu **40 l/s**.

**Povolení k odběru povrchové vody a jejímu užívání** podle § 8, odst. 1 písm. a) zákona číslo 138/1973 Sb. o vodách ve znění zák. č. 14/1998 Sb. z vodního toku Desná v říčním km 13,800, číslo hydrologického pořadí 4-10-01-083 v max. množství 172 l/s **vydal Okresní úřad Šumperk, referát životního prostředí pod č.j. Voda 1742/R-257/99-KI-231/2 ze dne 29.6.1999**

#### Oblast nad Krenišovským jezem

Mírně proti toku bude na pravém břehu provedeno rozšíření koryta Desné ve formě snížené bermy navržené na úroveň jednoleté vody  $Q_1$  s průtočnými jezírky.

#### Hrázové propusti

Na trasách ochranných hrází a zdí budou vybudovány hrázové propusti na odvádění dešťových a případně inundovaných vod z menších přítoků do koryta Desné. Na výtocích budou osazeny koncové klapky, ale pravděpodobně i šoupátkové uzávěry v uzávěrových šachtách, které bude nutné dle potřeby otevírat a uzavírat.

Kvůli zahrazení odvodňovacích zařízení může při povodňových stavech docházet k hromadění srážkových a povrchových vod ve snížených místech a u hrázových propustí. V těchto místech je třeba počítat s přečerpáváním srážkových vod do koryta řeky Desné.

Fáze provozu realizované stavby nebude mít žádný nepříznivý vliv na životní prostředí.

### **b) Vliv na přírodu a krajinu**

(ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině, apod.)

V rámci stavby dojde k dotčení stávající zeleně. Dle provedeného dendrologického průzkumu bude nutné na ploše trvalého a dočasného záboru vykácet cca 386 ks stromů a 4515 m<sup>2</sup> keřů. Většinou se jedná o náletové dřeviny v toku, jejichž prořezávku nezajistil správce toku z důvodu dlouholetého špatného přístupu k břehovým hranám toku. Druhové složení dřevin odpovídá stanovišti a lze je identifikovat jako přirozené druhy.

Ochrana krajiny bude zajištěna provedením vegetačních úprav s využitím místních druhů keřů a dřevin. Při ozelenění ploch bude zohledněna i estetická funkce zeleně, která přispěje k vhodnému začlenění stavby do krajiny.



V souvislosti s kácením vzrostlých stromů se dá očekávat snížení nabídky hnízdních dutin, tento zásah bude kompenzován doplněním vhodných budek v adekvátním počtu. obtokové koryto pod Krenišovským jezem bude trasováno tak, aby se v maximální možné míře vyhnulo stávajícím stromům.

Prostor stavby bude řádně vytyčen. Po pochůzce v terénu za účasti správce toku a dozoru investora budou označeny stromy a keře nutné ke kácení. To bude provedeno v době vegetačního klidu a plně v souladu s výjimkami z ochrany ohrožených živočišných druhů. **Bez této pochůzky a vyznačení kácených porostů není možné zahájit stavební práce!** Ostatní stromy budou náležitě ochráněny po celou dobu výstavby.

#### c) **Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Záměr se nachází mimo lokality soustavy NATURA.

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

Záměr byl posouzen na základě zjišťovacího řízení Krajským úřadem Olomouckého kraje, odborem životního prostředí a zemědělství č.j. KUOK 57684/2017 ze dne 9.6.2017. Na základě zjišťovacího řízení provedeného v souladu s ustanovením §7 zákona č. 100/2001 Sb. o posouzení vlivů na životní prostředí krajský úřad rozhodl, že záměr „Protipovodňových opatření na řece Desné v úseku ř.km 12,088-14,231“ nemá významný vliv na životní prostředí. Požadavek na aplikaci procesu EIA nebyl vznesen.

#### **ZÁVĚR ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ**

Provoz realizované stavby nebude mít žádný nepříznivý vliv na životní prostředí.

Fáze výstavby a s ní spojená hluková, vibrační a imisní zátěž bude představovat dočasné a krátkodobé zhoršení životního prostředí pro obyvatelstvo.

Případné negativní vlivy ve fázi výstavby na ÚSES a významné krajinné prvky budou krátkodobého a přechodného charakteru a nebudou znamenat ohrožení či oslabení jejich ekologicko-stabilizační funkce.

V posuzovaném území bylo provedeno biologické posouzení se zaměřením na zvláště chráněné druhy živočichů a rostlin. V oznámení byla navržena řada opatření ke zmírnění možných negativních vlivů pro jednotlivé faunistické skupiny. V závěru biologického posouzení je uvedeno, že při dodržení těchto opatření lze konstatovat, že záměr je možné realizovat.

Podmínky:

- Pro případ zásahu do biotopů zvláště chráněných druhů živočichů je třeba uskutečnit záchranné transfery za přítomnosti biologického dozoru. Pro zvláště chráněné druhy živočichů je třeba požádat o udělení výjimky ze základních podmínek ochrany zvláště chráněných druhů dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění.

- Před započítím prací v okolí jezu je zapotřebí projít dané okolí a najít hnízdiště **ledňáčka říčního** – hliněný nebo pískový strmější břeh. Tento biotop bude označen a chráněn. Při terénních úpravách břehů budou vytvořeny strmější břehy, které vytvoří nabídku na nové hnízdění.
- Budou provedena veškerá dostupná opatření pro minimalizaci možné mortality **vranky obecké** pojezdy těžké techniky v korytě vodního toku:
  - bude minimalizován pohyb stavební techniky ve vodním toku
  - v rámci ochrany před zákalem a znečištěním ropnými látkami budou instalovány plechové clony, které budou eliminovat kontakt s vodou. Clony budou plnit nezbytnou funkci při přestavbě Krenišovského jezu.
  - Před umístěním clon bude uskutečněn záchranný odlov vranek a ostatních ryb. Ty budou převezeny do nejbližších vhodných lokalit.
  - V rámci ochrany živočichů ve vodním toku je třeba dodržovat bezpečnost práce a zásady pro prevenci havárií spojených s únikem nebezpečných chemických látek do vodního toku.
- Kácení dřevin, stavební práce i práce na úpravách terénu budou probíhat mimo vegetační období, nejlépe na podzim či v zimě a také mimo období, kdy lze očekávat zvýšení vodních stavů. Optimální doba pro provádění prací je od druhé poloviny srpna až do začátku března. Odstraňování dřevin bude prováděno pouze v nezbytné nutné míře a kompenzováno náhradní výsadbou autochtonních dřevin v místech lokálního biokoridoru. 50 – 60% stávajících dřevin by mělo zůstat v předmětné lokalitě zachováno. V souvislosti s kácením vzrostlých stromů se dá očekávat snížení nabídky hnízdicích dutin, tento zásah bude kompenzován doplněním vhodných budek v adekvátním počtu. Průleh bude trasován tak, aby se v maximální možné míře vyhnul stávajícím stromům. Břehové porosty budou káceny výběrově, aby nedošlo k jednorázově provedené holoseči.
- Před začátkem stavebních prací budou odstraněny porosty invazivní **křídlatky japonské** z lokality pod jezem, včetně zeminy. Tato zemina nebude skladována v okolí vodního toku. Během stavebních prací je třeba dbát na prevenci šíření uvedeného druhu, zejména v souvislosti s pohybem stavebních materiálů a zemín.

Celkově lze vyhodnotit, že vlivy na flóru, faunu a ekosystémy budou při realizaci záměru krátkodobě rušivé a negativní, avšak celkově povede realizace záměru ke zlepšení stavu biotopů, k rozvoji populací vázaných na vodní tok a ke zvýšení obnovení biodiverzity. Negativní vlivy stavby na okolí zvláště chráněné území přírody nelze předpokládat. Krátkodobé nepřímé i přímé negativní vlivy na biotopy a staveniště budou kompenzovány vytvořením povodňového parku, povodňovým průlehem a průtočnými tůňemi. Budou mít tedy jednoznačně pozitivní vliv. Realizace rybního přechodu zlepší životní podmínky pro vranku obecnou a vydra říční.

Vlivy záměru na půdu, geologické podloží a přírodní zdroje lze celkově hodnotit jako nevýznamné.

Výstavba nebude mít vliv na žádné kulturní památky. Vzhledem k tomu, že je záměr umístěn v území s možnými archeologickými nálezy, bude při výkopových pracích postupována dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

Realizací záměru nedojde k narušení funkčních pohledových charakteristik daného území ani k narušení současného krajinného rázu v dotčeném zájmovém území. Záměr nesníží význam přírodních ani kulturních dominant. Krajinný ráz bude naopak pozitivně ovlivněn.

**ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ**

Celková rekonstrukce Krenišovského jezu bude realizována na etapy pod ochranou jímky ze štětovnic, které budou zaraženy až do hloubky pod úroveň říčních štěrků. Pod ochranou štětovnicových jímek budou také budovány vtokové objekty do rybiho přechodu a do obtokového koryta.

**B.7 Ochrana obyvatelstva**

Realizací protipovodňových opatření bude poskytnuta ochrana obyvatelům proti povodni až na padesátiletý průtok v řece Desné  $Q_{50} = Q_{100TR}$ .

Jiné požadavky z hlediska civilní ochrany nebyly na stavbu vzneseny.

**a) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

V rámci stavby je zasahováno do dopravní a technické infrastruktury, kdy jsou navrhovány přeložky inženýrských sítí a také se v rámci stavby řeší nový most přes Desnou na ulici Hraběšická. V místech těchto přeložek budou upravovány také polohy stávajících ochranných a bezpečnostních pásem podél dopravní a technické infrastruktury. Níže je uveden výčet ochranných pásem, do nichž bude v rámci stavby zasahováno a jejichž poloha bude oproti stávajícímu stavu mírně upravena:

- Ochranné pásmo silnice II. a III. třídy – 15 m od osy vozovky na obě strany komunikace
- Ochranné pásmo přeložek kanalizací a vodovodů – 1,5 a 2,5 m na obě strany od líce potrubí
- Ochranné pásmo NN kabelu – 1m po obou stranách kabelu
- Ochranné pásmo VN vodičů vzdušného vedení, u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně – 7 m po obou stranách kabelu
- Ochranné pásmo VN vodičů vzdušného vedení, u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně – 12 m po obou stranách kabelu
- Ochranné pásmo VN podzemního kabelu, do 110 kV včetně – 1m po obou stranách kabelu
- Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí – 1,5 m po stranách krajního vedení
- Ochranné pásmo přeložek STL a NTL plynovodů v zastavěném území obce – 1m na obě strany od vnějšího líce potrubí
- Ochranné pásmo přeložek VTL plynovodů – 4 m na obě strany od vnějšího líce potrubí

**B.8 Zásady organizace výstavby**

Před zahájením prací dojde k osazení dočasné lávky pro pěší pod silničním mostem na ulici Hraběšická (u Jirsáka). Na lávku budou později převěšeny vybrané kabely (např. AQUA). Budou viditelně vytyčeny všechny inženýrské sítě a přistoupí se k nezbytně nutnému rozsahu kácení dřevin v období vegetačního klidu v rozsahu I. etapy převážně na pravém břehu toku. Provede se příprava na slovení ryb před zahájením prací atd. V dostatečně velkém předstihu se zajistí kapacita kamenů z vybraného lomu. Budou zajištěny objízdné trasy. Zahájí se práce na přeložkách inženýrských sítí.

V průběhu stavby, především pak v době budování dočasných jímek v korytě Desné, bude na staveništi přítomen biologický dozor, který bude monitorovat kvalitu vody v korytě během stavební činnosti a případně upraví provoz stavby s ohledem na kalení vody. Předpokládá se, že práce v korytě budou probíhat vždy nejdéle 5 pracovních dní a následně bude dodržena technologická přestávka o délce 2 dny k vyčištění vody v řece. Po realizaci dočasných stavebních jímek bude kalení vody v toku stavbou výrazně omezeno, protože práce budou probíhat v uzavřeném zájmkovaném prostoru bez průtoku říční vody. Ke stavbě dočasných jímek budou využívány výhradně místní šterkopískové materiály z výkopů pro záhozovou patku a pro opevnění svahů.

Samotná stavba bude realizována ve dvou základních etapách. V první etapě bude cílem vytvoření protipovodňových opatření zejména na pravém břehu a zahájení prací na příčných stavbách v toku (rekonstrukce silničního mostu na ulici Hraběšická (u Jirsáka), rekonstrukce pevného Krenišovského jezu atd...). Na levém břehu bude v první etapě sanována stávající opěrná zeď nad dřevěnou lávkou a zabezpečen břehový úsek do vzdálenosti cca 160 m nad dřevěnou lávku. Za účelem efektivního příjezdu stavebních strojů bude na dvou místech vytvořen brod, lépe řečeno přejezd provizorně zaklenutého koryta do ocelových rour DN 1000. Na pravém břehu bude realizována stěna z převrtávaných pilot (s výjimkou úseku v délce 160 m nad dřevěnou lávkou). V místech úzkého prostoru na ulici Říční bude vrtání realizováno z pracovní plošiny z jímky v řece. V ř.km 13,680 je na pravém břehu sloup VN, který bude nutné v době vrtání pilot zabezpečit (podepřít) a zajistit krátkodobé vypnutí el. energie a případné náhradní zásobení.

Samostatnou kapitolu tvoří celková rekonstrukce Krenišovského jezu, který je v dnešní době velice omezeně přístupný. V první etapě na pravém břehu bude nutné vybudovat ŽB mostek přes Holubí potok a přeložku odběru do Šumperského náhonu. Pro převod vody z Holubího potoka, bude využita šachta shybky odběru náhonu v místě za překřížením Holubího potoka. Po vybudování mostku přes Holubí potok se zpřístupní pravý břeh Desné v nadjezí a mohou být zahájeny práce na zájmkování jezu. Přejezd do nadjezí bude trasován přes budoucí tůň nového rybochodu. Po vybudování nátokového objektu do rybochodu bude přejezd přeložen přes tento betonový objekt a rybochod bude dokončen. Přejezd do podjezí bude zajišťovat nová sjízdná rampa pod zaústěním Holubího potoka.

Levá strana jezu bude realizována primárně pomocí brodu přes řeku Desnou v nadjezí o podjezí, případně po nově vytvořené bermě na levém břehu v nadjezí.

Pro realizaci opatření mimo hlavní tok bude využíváno přirozené břehové ochrany. Boční koryta pro rozvolnění toku, případně rybochod budou realizována na suchu a až v poslední fázi budou nové konstrukce propojeny s řekou odstraněním zbývajících hráz v břehové linii.

Práce v toku budou probíhat pod ochranou dočasné jímky, která bude vybudována v rámci zahájení první etapy převážně ve středu toku. Ve stísněných úsecích, kde není možná realizace ani přístup k opatřením z břehové části, bude uvažovaná stavební jímka se zpevněním např. štětovnicemi. V jímce se zpevněním budou realizovány stavební plošiny pro příjezd stavebních strojů k nepřístupným břehovým hranám. V místech křížení inženýrských sítí, stávajících mostů a jezu bude zpevněná stavební jímka nahrazena nasazenou dvojitou jímkou, vyplněnou těsnícím zásypem. V místech, kde to

prostorové řešení dovolí, je možné provádět práce pod ochranou dočasných sypaných jímek. Sypané jímky budou realizovány z materiálů z místa prací, např. z výkopku pro záhozové patky opevnění nebo z odkopů břehových částí. Cílem ochrany stavby formou průběžné dočasné štětovnicové stěny a dočasné sypané hrázky je minimalizace kalení vody v průběhu výstavby a minimalizace pojezdu stavební techniky ve zvodnělé části koryta. To po většinu roku zajistí nezměněnou kvalitu vody v toku, která bude odpovídat kvalitě vody přitékající ke staveništi z horní části povodí.

Během osazování a vytváření stavebních jímek do středu toku budou dodržovány předepsané technologické přestávky, aby došlo k vyčištění vody v toku. To znamená po 5ti pracovních dnech budou následovat 2 dny přerušení prací. Převod vody přes polovinu koryta umožní v ochráněné jímce flexibilní vytváření pracovních plošin pro stavební stroje a instalaci nového opevnění řeky v jímce s výrazným omezením průsaků vody do stavební rýhy. Stavební rýhy budou dle potřeby odvodňovány nainstalovanými kalovými čerpadly. Na 100 m jímek se uvažuje s cca 70ti hodinami čerpání. V úsecích předpokládaných jímek se zpevněním budou osazovány pravděpodobně ocelové štětovnice délky 3 m a 6 m, které budou osazovány vibrační hlavicí do hloubky cca 2/3 celkové délky štětovnice. Případně bude lokálně využito předkopů. Nade dnem bude výška jímky cca 1 - 2 m a umožní bezpečný převod průtoků do  $Q_{30d}$ . Příčné zavázání jímek do břehu bude vytvořeno ze zemních hrázek, které budou při hrozících povodňových průtocích nad  $Q_1$  buď řízeně odtěženy, nebo se nechají protrhnout a rozplavit, aby mohla voda využít i druhou, toho času dočasně zahrazenou, polovinu toku a nedošlo tak k vyběžení vody mimo koryto Desné. Postup prací bude stanoven harmonogramem prací a bude probíhat s ohledem na roční období tak, aby bylo možné počítat s přelitím jímky například během jarního tání.

Rozsah dočasných jímek pro I. a II. etapu výstavby je (dle aktuálního návrhu) předpokládán v úsecích délky:

- |   |         |
|---|---------|
| • úseky dočasné sypané zemní jímky                                  | 1500 m, |
| • úseky předpokládané jímky se zpevněním např. štětovnice délky 3 m | 200 m,  |
| • úseky předpokládané jímky se zpevněním např. štětovnice délky 6 m | 400 m,  |
| • úseky s nasazenými jímkami  | 125 m.  |

Na závěr I. etapy budou ve vhodném období realizovány náhradní výsadby na pravém břehu Desné.

Ve druhé etapě bude realizována protipovodňová ochrana zejména na levém břehu, který je hůře přístupný. Za účelem efektivního příjezdu stavebních strojů bude na několika místech vytvořen brod, lépe řečeno přejezd provizorně zaklenutého koryta do ocelových rour DN 1000. Ve druhé etapě bude na většině délky využito stejných, již instalovaných úseků dočasných stavebních jímek. Budou však upraveny úseky, kde se vlévají do toku Desné přítoky. V úseku nově realizovaného obtokového koryta v ř.km 12,475 až 12,625, tedy v úseku dlouhém 150 m, nebude vytvořena v korytě Desné dočasná stavební jímka, ale tok Desné bude v letních měsících při minimálních průtocích odkloněn do nového obtokového koryta. V dočasně odstaveném korytě řeky Desná musí v koordinaci s rybářským svazem dojít ke slovení ryb a vodních živočichů. Následně budou realizovány záhozové paty. Během

druhé etapy budou dokončeny příčné stavby ( jez, lávka pro pěší nad jezem). **U případě mostu na ulici Hraběšická je požadováno přednostní dokončení v co nejrychlejším termínu a uvedení mostu do předčasného užívání. Stavba mostu a komunikací bude v předstihu samostatně zkolaudována.**

Po realizaci prací v toku budou dočasné stavební zemní jímky odtěženy, stavební jímky se zpevněním budou vytaženy ze dna toku. Do dna řeky se osadí solitérní velké kameny pro zvýšení množství proudových úkrytů pro ryby.

Na závěr budou ve vhodném období realizovány zbývající náhradní výsadby. Budou opraveny poškozené a rozježděné zpevněné povrchy, plochy pro zařízení stavenišť se uvedou do stavu před zahájením výstavby a zajistí se předání hotového díla objednateli.

#### a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

U materiálů pro nové konstrukce se předpokládá přímé uložení bez potřeby mezideponie. Beton pro železobetonové konstrukce bude dovážěn z certifikované betonárky v domíchavačích. Armovací železa budou rovněž dovážena, zřízení ohýbárny želez na stavbě se nepředpokládá.

Na mezideponie bude v průběhu výstavby ukládán zemní materiál, který bude v rámci stavebních prací zpětně použit do konstrukcí protipovodňových opatření. Materiál nevhodný pro zpětné využití bude odvezen na řízenou skládku.

V průběhu výstavby bude potřeba pravidelně doplňovat pohonné hmoty pro stavební stroje. Čerpání pohonných hmot zajistí dodavatel mimo prostor staveniště.

#### b) **Odvodnění staveniště**

Staveniště je v celé délce v těsné blízkosti vodního toku a nebo přímo v korytě řeky. Odvodnění staveniště tedy nebude v případě terénních úprav řešeno, v případě zakládání protipovodňových konstrukcí bude základová spára vyspádována směrem do řeky.

V případě výstavby nového jezu a vtokových objektů do rybiho přechodu a obtokového koryta budou zřizovány jímky z trvale zabudovaných štětovnic. Odvodnění stavební jámy po zajištění bude zajištěno čerpáním. V Povodňovém plánu pro stavbu bude zapracováno zajištění vyklizení staveniště v případě hrozby průchodu povodňových průtoků. Čerpání prosáklé vody z prostoru stavební jámy bude zajištěno pomocí ponorných čerpadel (kalová čerpadla KDFU 80 (100)) s plovákovým spínačem.

#### c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Umístění zařízení staveniště bude pravděpodobně ponecháno na rozhodnutí zhotovitele stavby. Předběžně se doporučuje umístit zařízení staveniště na vhodná místa při příjezdových cestách a tam, kde je možné se připojit dočasně na stávající rozvodnou síť elektrického vedení NN. Předběžně se předpokládá příkon pro zařízení staveniště po dobu výstavby v rozsahu  $P = 3$  až 10 kW.

Vjezdy a výjezdy na staveniště budou umožněny ze silnice I/11 a dále pak ze silnic č. III/44638 (ulice Hraběšická), č. III/44636 (ulice Šumperská), č. III/44637 (ulice Sokolská a Výzkumníků) a také z místních a účelových komunikací obcí Víkřovice a Rapotín.



Na základě provedeného pasportu stavu komunikací a diagnostiky bude přistoupeno k jejich opravám (viz MGZS).

#### **d) Vliv provádění stavby na okolní pozemky a stavby**

V průběhu výstavby protipovodňových opatření dojde v okolí stavby ke zvýšení provozu těžkých nákladních vozidel přivážejících materiál pro stavbu. To povede ke zvýšení prašnosti a hluku v okolí staveniště. Při průjezdu nákladních vozidel kolem objektů může docházet k drobnému dynamickému namáhání těchto objektů vibracemi. Z uvedených důvodů je nutné před stavbou provést podrobný pasport všech komunikací, objektů potenciálně ohrožených stavbou, stavu vlhkosti ve sklepech stávajících objektů a dlouhodobější sledování úrovně hladiny ve studnách zejména za suchých období a k tomu kontrastně v období zvýšených vodních stavů.

Prašnosti se pak dá předcházet v období sucha zkrápěním zemních prací a častějším úklidem komunikací. Hlučnost bude kontrolována a bude dodržována v předepsaných hygienických limitech. Práce v nočních hodinách nebude prováděna.

#### **e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

##### ***OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ***

##### **Ochrana před znečištěním z provozních kapalin**

Pro dotčené území nivy představují riziko spojené s přítomností stavební mechanizace úkapy a úniky ropných látek (nafta, benzín, hydraulické oleje, apod.). Pro minimalizaci tohoto rizika se doporučuje v projektové dokumentaci a při vlastní realizaci záměru následující:

- V prostoru nivy a v jejím bezprostředním okolí nesmí docházet k jakékoliv manipulaci s ropnými látkami (skladování a doplňování provozních kapalin, opravy mechanizace a její parkování), mechanizace bude vybavena pouze nezbytným množstvím pohonných hmot.
- Pro parkování a případné opravy mechanizace musí být zřízen stavební dvůr, situovaný mimo území ohrožující prostor nivy a vodoteče.
- Pro krátkodobé odstávky (5 – 8 hodin) podkládat mechanizaci vanami pro zachycení možných úkapů.
- Mechanizace musí být v dokonalém stavu a pravidelně (denně) kontrolována z hlediska možných úkapů ropných látek.
- Pro případ havárie musí být na staveništi připraveny k okamžitému použití sorbenty (Vapex nebo Experlit) na likvidaci následků havárie a připravena mobilní souprava pro zachycení případných úniků ropných produktů ze stavební mechanizace. Pracovníci musí být poučeni o použití sorbentů a norných stěn.
- V případě úniku závadných látek do půdy musí být aplikovány sorbenty a kontaminovaná zemina z prostoru nivy okamžitě odstraněna (neprodleně musí být informován příslušný orgán ochrany životního prostředí), v případě úniku do vodoteče bude využita souprava pro zachycení těchto úniků a neprodleně informován příslušný orgán životního prostředí a vodoprávní úřad (pro posouzení závažnosti a následných postupů, ve spolupráci s havarijní

službou příslušného povodí budou organizována další technická opatření).

- Před realizací stavby bude zpracován havarijný plán v souladu se zák. č.254/2001 Sb.

### **Ochrana před znečištěním vyplaveného cementu**

Betonové konstrukce a pilotové stěny podél koryta a nebo přímo v korytě je nutno provádět tak, aby nedošlo k vyplavení cementu do tekoucí vody. Konstrukce budou prováděny pod ochranou zemních jímek, v případě větších objektů (jez, vtok do RP a obtoku) pak pod ochranou jímek ze štětovnic.

Aby bylo nebezpečí vyplavování cementu do toku eliminováno, nepředpokládá se v rámci stavby použití tryskových injektáží.

### **Ochrana dřevin**

Při výstavbě je nutno předcházet možnému poškození vzrostlých dřevin, které budou v prostoru záměru ponechány a v jejich blízkosti bude docházet k pojezdu mechanizace či manipulaci se stavebním materiálem a odpadem (včetně odtěžené kmenoviny či manipulované půdy a horninového materiálu). V průběhu stavby musí být dodržena ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

### **Ochrana trávo-bylinných porostů**

Před začátkem stavebních prací budou odstraněny porosty invazivní **křídlatky japonské** z lokality pod jezem, včetně zeminy. Tato zemina nebude skladována v okolí vodního toku. Během stavebních prací je třeba dbát na prevenci šíření uvedeného druhu, zejména v souvislosti s pohybem stavebních materiálů a zemin.

### **Ochrana živočichů**

V zájmovém úseku bylo na základě biologického hodnocení lokality určeno několik zvláště chráněných živočichů.

Pro ochranu druhu **vranka obecná**, která se vyskytuje v celém zájmovém úseku toku Desné, je doporučeno vyloučit práce v korytě řek v období rozmnožování vranek a vývoje raných stádií plůdku. Toto období je vymezeno daty **od 1.4. do 15.6.** každého roku. Záchranný odlov a transfer vranek nebude nutný v případě, že zásahy do koryt toků budou mít pouze lokální charakter. Stavba bude navíc prováděna na dvě etapy v uzavřené jímce, která bude průtoky převádět vždy polovinou toku. Vliv na rybí osádku tak bude minimalizován.

V případě zjištěných zákonem chráněných ptáků se u většiny z nich nejeví jako nezbytné žádat o udělení výjimky. Důvodem je skutečnost, že se jedná o druhy bez stanovištní vazby na zájmové území, zjištěné pouze na přeletu. Výjimku představuje silně ohrožená **žluva hajní** (*Oriolus oriolus*). Je dosti pravděpodobné, že žluvy mohou v zájmovém území hnízdit. Pro ochranu žluv je doporučeno omezit kácení dřevin výhradně mimo vegetační dobu, tedy mezi **1.11. až 1.3.** každého roku. Zásahy do břehových porostů by měly být vyloučeny zejména v době hnízdění a vyvádění mláďat,

tedy od **1.4. do 30.6.** Tím bude zajištěna také ochrana ostatního hnízdícího ptactva. Z kácení by měly být v rámci možností vyloučeny doupaté stromy.

V případě zvláště chráněného druhu savců (**vydra říční**) je doporučeno biologickým hodnocením požádat o udělení výjimky z ochranných podmínek. Vydra říční by mohla být během realizace záměru dotčena, i když se nepředpokládá významný dopad na tento druh. Jedná se o pohyblivé savce, jež v případě nadměrného rušení dotčené území aktivně opustí a bez problému naleznou vhodnou náhradní lokalitu. Po ukončení prací opuštěné území znovu obsadí.

#### **Ichtiofauna**

Stavba bude s největší pravděpodobností realizována i v době migrace a rozmnožování **pstruha obecného**. Organizace ČRS **doporučuje neprovádět práce** většího charakteru zasahující do zvodnělé části koryta toku **v podzimních a jarních měsících**. Stavbou by mohla být zničena část rybí osádky (jikry, juvenilní stádia ryb) a tím by došlo k nevratným škodám v úseku rybářství a výkonu rybářského práva.

Se zástupci ČRS bude konzultován vhodný termín a postup záchranného odlovu rybí osádky z ohrožené oblasti vodního toku. V případě přerušení stavební činnosti na toku na dobu delší než 30 dnů je nutné opakovat odlov a transfer ryb. Příslušná MO ČRS Šumperk bude informována cca 14 dní před zahájením stavby.

#### **Ochrana vodního toku před plaveninami**

Zemní práce mohou být zdrojem plavenin a působit zákal ve vodním toku pod profilem stavebních prací a tím negativně ohrozit ichtyofaunu a vodní živočichy obývající ekosystém vodního toku. Tento negativní vliv bude eliminován zájmkováním. Práce vyvolávající zákal budou probíhat jen při osazování stavebních jímek.

V případě, že nelze realizovat technická opatření zabraňující dlouhodobému zakalování vody v toku pod úpravou, pak budou u staveb trvajících déle než 5 dní zastavena na 2 dny stavební práce v korytě toku, aby nedocházelo k trvalému zabahnění žaber ryb a jejich následnému úhynu.

Práce ve vodním toku jsou doporučeny provádět od horní části toku směrem po proudu.

#### **Ochrana zeminy**

Při realizaci stavebních prací budou stavební materiály, vzniklé odpady a zemina z výkopů ukládány tak, aby nedocházelo k jejich splachování do koryta toku při zvýšených průtocích nebo intenzivních srážkách. Zemina z výkopových prací bude ukládána tak, aby nemohlo dojít k jejímu eroznímu smyku do vodního toku. Dále bude zemina ukládána na mezideponie dle druhů, aby nedocházelo k mísení různých druhů zemin a tím ke znehodnocování zemin vhodných např. do násypů hrázových těles nebo pro ohumusování. Po ukončení prací bude veškerý přebytečný materiál z blízkosti vodního toku beze zbytku odstraněn. Plochy dotčené stavebními pracemi budou ohumusovány a osety.

**POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE**

V obvodu staveniště se nachází stávající drobné stavební objekty (propusti a kanalizační dešťové výpusti, drátěná oplocení s brankami v soukromých zahradách podél břehů toků, různé přístřešky, kůlny a hospodářská stavení, apod.), které budou stavbou dotčeny. Tyto drobné stavby budou odstraněny nebo přemístěny, avšak nevyžadují zvláštní požadavky při bourání a demontáži, kromě dodržování běžných bezpečnostních předpisů při provádění stavby a dohod s jejich vlastníky před zahájením stavby.

Z důvodu úpravy parametrů mostu je nutné **odstranit stávající most ev.č.44638-2** přes Desnou ve Vikýřovicích. Bude odstraněno příslušenství a nosná konstrukce a převážná část opěr. Most bude vybudovaný v nové poloze. Objekt zahrnuje i rekonstrukci stávající hlavní silnice III/44638 a III/44636 ulice Hraběšická a Šumperská. Konstrukce stávajícího mostu je železobetonová. Na bočních opěrách jsou osazeny železobetonové prefabrikované nosníky.

Součástí stavby je celková rekonstrukce Krenišovského jezu. Rekonstrukce počítá s téměř kompletním vybouráním jezu s výjimkou pravobřežního pilíře s MVE. Jez je vybudován z prostého betonu a je založen na dřevěných pilotách.

**KÁCENÍ DŘEVIN**

Kácení dřevin bude provedeno v rozsahu zpracované inventarizace dřevin a v souladu s vydanými povoleními ke kácení. Odstranění zeleně bude prováděno v rámci jednotlivých stavebních objektů v obvodu staveniště mimo období hnízdění a vyvádění mláďat ptáků (duben až červenec) a ve vhodném mimo vegetačním období. Dřevní hmota odstraňovaných porostů bude ukládána tak, aby nedošlo k jejímu splavení do VT. Dřeviny, které nemají být káceny, budou ochráněny proti poškození. Kácení bude prováděno po etapách, které budou korespondovat s harmonogramem prací výstavby protipovodňových opatření. Součástí kácení je i odstranění pařezů (po kácených stromech i ponechaných pařezech z předchozích let). Pařezy budou likvidovány drcením.

**f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště****Pravý břeh**

Na pravém břehu budou pro zařízení staveniště využity následující pozemky:

- **p.č. 697/1** v k.ú. **Vikýřovice** v úseku nad mostem přes Desnou na ulici Hraběšická,
- **p.č. 2292/2** v k.ú. **Rapotín** u Krenišovského jezu, pod ulicí Krenišovská,
- **p.č. 2278/7** v k.ú. **Rapotín** v lokalitě za bikrosovým hřištěm, nad ulicí Krenišovská.

**Levý břeh**

Na levém břehu budou pro zařízení staveniště využity následující pozemky:

- **p.č. 1269/1 v k.ú. Vikýřovice** v lokalitě u bytových domů nad mostem Výzkumníků a Sokolská,
- **p.č. 1293/12 v k.ú. Vikýřovice** u jezu Červený Dvůr v místě zařízení staveniště stavby PPO Rapotín, která probíhala v letech 2019 – 2021 výše proti toku v obcích Vikýřovice, Rapotín a

Petrov nad Desnou.

Na plochách pro zařízení staveniště je možné umístit zařízení staveniště a zřídit plochy pro mezideponie a skládky materiálu. Veškeré dotčené plochy zařízení staveniště budou uvedeny do původního stavu. Zatravněné plochy budou po dokončení stavby opětovně ohumusovány a osety.

#### g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

S ohledem na rozsah a charakter stavby není nutno zřizovat bezbariérové obchozí trasy. V místě rekonstruovaného mostu ulice Hraběšická bude zřízena pod profilem mostu dočasná lávka pro pěší. Konstrukce bude zároveň sloužit k dočasnému vyvěšení inženýrských sítí.

#### h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které budou vznikat při stavebních pracích, budou tříděny dle Katalogu odpadů (8/2021 Sb.) a bude s nimi nakládáno podle jejich skutečných vlastností v souladu s platnými právními předpisy. Odpady vznikající při stavbě musí dodavatel stavby třídit a evidovat. Evidence a smlouvy o likvidaci odpadů s oprávněnými firmami se dokládají u kolaudace.

S veškerými odpady vzniklými při realizaci tohoto projektu bude nakládáno podle zákona č.541/2020 Sb., o odpadech. Odpady k odstranění a využití budou předávány výhradně osobám oprávněným dle zákona o odpadech a to spolu se základním popisem odpadu dle vyhlášky 273/2021 Sb. Nerecyklovatelný nespálitelný odpad bude odvezen na skládku určenou k tomuto účelu. Recyklovatelný odpad bude roztříděn (např. papír, kabely) a bude odvezen do sběrný.

Při práci je nutné zajistit, aby ropné produkty a jiné provozní kapaliny z použitých zařízení a stavební mechanizace neznečišťovaly vodní tok.

Přehled možných odpadů vzniklých při realizaci stavby (dle zákona č.541/2020 Sb. Zákona o odpadech a vyhlášky č.273/2021 Sb. o Katalogu odpadů):

<b>Druh odpadu</b>	<b>Kód druhu odpadu</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Způsob zneškodnění</b>	<b>Množství (odhad)</b>
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	odvoz k recyklaci	150 kg
Plastové obaly	15 01 02	O	odvoz k recyklaci	200 kg
Kovové obaly	15 01 04	O	odvoz na skládku	50 kg
Směsné obaly	15 01 06	O	odvoz na skládku	800 kg
Skleněné obaly	15 01 07	O	odvoz k recyklaci	200 kg
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N	odvoz na skládku	100 kg

<b>Druh odpadu</b>	<b>Kód druhu odpadu</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Způsob zneškodnění</b>	<b>Množství (odhad)</b>
Absorpční činidla, filtrační materiály, čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	odvoz na skládku	200 kg
Beton	17 01 01	O	Recyklace, odvoz na skládku	500 m <sup>3</sup>
Cihly a pálené tašky	17 01 02	O	odvoz na skládku	5 m <sup>3</sup>
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	17 01 06	N	odvoz na skládku	-
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	17 01 07	O	odvoz na skládku	5 m <sup>3</sup>
Dřevo	17 02 01	O	Využití	300 m <sup>3</sup>
Sklo	17 02 02	O	odvoz k recyklaci	
Plasty	17 02 03	O	odvoz k recyklaci	50 kg
Asfaltované směsi obsahující dehet	17 03 01	N	odvoz na skládku	50 m <sup>3</sup>
Asfaltované směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	O	odvoz na skládku	-
Železo a ocel	17 04 05	O	odvoz na skládku	10 t
Směsné kovy	17 04 07	O	recyklace, odvoz na skládku	50 t
Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	17 04 09	N	odvoz na skládku	-
Kabely	17 04 11	O	odvoz na skládku	100 kg
Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	17 05 03	N	odvoz na skládku	-
Zemina s kameny	17 05 04	O	recyklace, odvoz na skládku, využití	500 m <sup>3</sup>
Stavební materiály obsahující azbest	17 06 05	N	odvoz na skládku	90 t
Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	17 09 03	N	odvoz na skládku	-
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	O	odvoz na skládku, využití	30 t
Spalitelný odpad	19 12 10	O	odvoz na skládku	100 kg
Biologicky rozložitelný odpad	20 02 01	O	odvoz na skládku	5 t
Směsný komunální odpad (zhotovitel)	20 03 01	O	odvoz na skládku	100 kg

O – ostatní odpad; N – nebezpečný odpad

Pro vlastní realizaci stavby nejsou navrženy žádné pracovní postupy s negativními dopady



na životní prostředí. Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo úniku ropných látek ze stavebních mechanismů.

Podle informací obdržených od místních obyvatel se mohou v blízkosti řeky nacházet lokální místa zavezená odpadem, který byl vyprodukovaný dnes již nefunkční továrnou na výrobu stavebního materiálu s obsahem azbestu. V případě, že bude při stavbě v podloží odhalen prostor s obsahem nebezpečného materiálu, pak bude provedeno jeho odtěžení, likvidace a ekologické uložení v souladu se všemi platnými zákonnými normami. Předpokládané množství produkce nebezpečného odpadu během stavby bude cca 90 t/rok.

Každý musí zajistit, aby při nakládání s odpadem obsahujícím azbest nebyla z odpadu do ovzduší uvolňována azbestová vlákna nebo azbestový prach a aby nedošlo k rozlití kapalin obsahujících azbestová vlákna. Při nakládání s odpadem obsahujícím azbest je nutné splnit technické požadavky stanovené vyhláškou ministerstva a požadavky jiných právních předpisů.

Při manipulaci s odpady, které mohou obsahovat azbest, doporučujeme postupovat dle Metodického návodu pro řízení vzniku odpadů s obsahem azbestu při provádění a odstraňování staveb a pro nakládání s nimi, který vydalo Ministerstvo životního prostředí v roce 2018.

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

- Zákon č. 541/2020Sb. o odpadech v platném znění.
- Vyhláška č. 273/2021 Sb. MŽP o Katalogu odpadů

#### i) **Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zeminy**

Při provádění zemních prací v rámci této stavby vzniknou přebytky zemních materiálů, které bude nutno odvést mimo staveniště. Veškeré mezideponie zemního materiálu budou realizovány v obvodu staveniště.

V rámci stavby dojde k velkému přesunu stavebních materiálů. Do lokality se bude dovážet velké množství kamene na opevnění koryta řeky, naopak objem výkopů, který nebude vhodný do hrázových konstrukcí se bude odvážet na řízenou skládku nebo na deponie určené investorem stavby.

Níže je uveden výčet základních objemů stavebních materiálů pro stavbu. Kubatury jsou rozděleny podle typu konstrukcí.

##### Výkopy

nad hladinou vody	25 950 m <sup>3</sup>
pod hladinou vody	17 950 m <sup>3</sup>

##### Zemní materiály vhodné do ochranných hrází

potřeba	cca 6500 m <sup>3</sup>
použití místních zemin	cca 1500 m <sup>3</sup> (30 % z celkového objemu výkopu)
zpětný zásyp výkopů	5 450 m <sup>3</sup>

dovoz vhodných materiálů	cca 4950 m <sup>3</sup> (70 % z celkového objemu výkopu)
odvoz	39 900 m <sup>3</sup>
Záhozové patky – kameny velikosti více než 500 kg	
dovoz	5 200 m <sup>3</sup>
Kamenná rovnánina - – kameny velikosti 200 - 500 kg	
dovoz	14 980 m <sup>3</sup>
Skrývky ornice a zpětné rozprostření	
skrývky ornice a humusu tl. 0,30m	23 650 m <sup>2</sup> = 7 095 m <sup>3</sup>
zpětné rozprostření tl. 0,15 - 0,30m	26 800 m <sup>2</sup> = 6 250 m <sup>3</sup>
přebytek se použije na rekultivaci ploch dočasného záboru, případně na srovnání terénních nerovností.	
Betonové konstrukce	
podkladní beton	850 m <sup>3</sup>
těleso jezu	1 100 m <sup>3</sup>
protipovodňové zdi a ostatní kce	4 300 m <sup>2</sup>
Štětovnicové stěny	6 300 m <sup>2</sup>
Drcené kamenivo do zpevněných cest	3 650 m <sup>2</sup> = 910 m <sup>3</sup>
Nové oplocení výšky 1,8 m	1 550 m

#### j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při realizaci stavby musí zhotovitel učinit taková opatření, aby se zabránilo riziku úniku ropných látek (stavební mechanizmy).

Znečištění vod hrozí při úniku pohonných hmot nebo maziv z používaných stavebních strojů. Zhotovitel stavby je proto povinen používat pouze stroje v dobrém technickém stavu, při odstávce podkládat pod mechanizaci úkapové vany, v maximální míře používat biologicky odbouratelné oleje a provozní kapaliny. Pro stroje pracující přímo v toku je požadováno používat stroje využívající biologicky odbouratelný olej.

Dodavatel je povinen být připravený na případ vzniku havárie a musí mít připravený materiál pro sanaci.

#### k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude odpovídat právním předpisům, jimiž jsou zejména zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy. Dále nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších

minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pro práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky platí nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Pro provádění stavby budou respektovány požadavky stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb.), jeho prováděcích předpisů a Zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.).

Vzhledem k tomu, že ve smyslu nařízení vlády č. 591/2006 Sb. přílohy č. 5 budou při činnostech spojených se stavbou MVE II Žermanice prováděny práce dle bodu 4, t.j. práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s nebezpečím utonutí a práce dle bodu 11. spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů určených pro trvalé zabudování do staveb, je nutné zajistit zpracování plánu BOZP.

Ve smyslu zákona č. 309/2006 Sb. §14 a 15 budou na stavbě působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele a celkový plánovaný objem prací přesáhne 500 pracovních osobodnů. Z tohoto důvodu bude nutné před zahájením stavby doručit oznámení o zahájení prací na příslušný oblastní inspektorát práce, a též jmenovat koordinátora BOZP.

Při výstavbě budou dodrženy minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a podmínky odborné způsobilosti k plnění úkolů v prevenci pracovních rizik, které jsou povinností stavebníka, zhotovitele stavby (dodavatel) a jiných fyzických osob, které se osobně podílí na zhotovení stavby a nemají své zaměstnance (jiná osoba). Budou akceptovány zvláštní právní předpisy, které upravují například obecné a speciální požadavky na výstavbu (stavební zákon, vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích stavby, vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Stavebník ve fázi přípravy stavby a ve fázi její realizace určí ve smyslu předchozího odstavce koordinátora BOZP (§14, odst. 1 z.č. 309/2006 Sb).

Stavebník předá koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost a poskytne mu potřebnou součinnost a zaváže všechny dodavatele, popř. jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby (§ 14, odst. 4).

Stavebník dále doručí oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce (§ 2, odst. 1, zákona č. 251/2005 Sb. o inspekci práce) nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli. Stavebník dále zajistí, aby ještě před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti na staveništi tak, aby umožnil zajistit bezpečné a zdraví neohrožující práce, budou-li na staveništi vykonávány práce vystavující pracovníky zvýšenému ohrožení života nebo zdraví, které jsou stanoveny v příloze č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (§ 15, odst.2).

Koordinátor BOZP bude podle potřeby přizván stavebním úřadem ke kontrolní prohlídce rozestavěné stavby (§ 133, odst. 4, stavebního zákona), bude spolupracovat se stavbyvedoucím (§ 153, odst. 2, stavebního zákona) a bude provádět záznamy do stavebního deníku.

## **I) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Během výstavby mostu přes Desnou na ulici Hraběšická bude přes Desnou zřízena provizorní

lávka pro pěší cca 50 níže po toku.

#### m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Zásady pro dopravně inženýrská opatření jsou zpracovány v rámci stavebního objektu **SO 20 Silniční objekty v k.ú. Vikýřovice**, který je v rámci stavby povolován odborem dopravy.

#### n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

(provádění za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě, atd.)

- Podrobnou dodavatelskou realizační dokumentaci díla zpracuje vybraný zhotovitel a předloží ke schválení investorovi.
- Před zahájením prací budou vytýčeny veškeré inženýrské sítě, které se nacházejí v prostoru obvodu staveniště a v jeho bezprostřední blízkosti. Sítě budou viditelně vytýčeny po celou dobu trvání stavby.
- Z Manipulačních ploch a ploch pro zařízení staveniště bude před zahájením stavby sejmuta kulturní vrstva v tl. 0,30 m, aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Prostor pro umístění sociálního zařízení a zázemí zhotovitele bude zřízen na plochách určených pro zařízení staveniště.
- Vzhledem k přítomnosti mocných vrstev štěrků a navážek v trase protipovodňových opatření, požadujeme přejímku základové spáry jednotlivých objektů geologem.
- Výkopové práce a drobné bourací práce a stejně tak i beranění podzemních stěn spojené s výstavbou protipovodňových opatření a nových vyústních objektů bude nutné provádět velmi opatrně s ohledem na zachování stability a funkce stávajících dešťových kanalizací a přilehlé zástavby.
- Těleso zemní sypané hráze protipovodňových opatření bude nasypáno z materiálů vhodných pro homogenní hráze, např. jílovité až hlinité materiály.
- Hutnění násypů hrází, břehových přísypů a obsypů a zásypů šachet a základového bloku zdi bude prováděno po vrstvách tl. 0,15 m a bude dosahovat hodnoty 95% Proctor standart (dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin). Protokol o zkoušce zhutnění bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby.
- Dopravu materiálů bude vhodné provádět pomocí silniční dopravy. Beton pro železobetonové konstrukce bude dovážěn v domíchávačích.
- Po dokončení prací na stavebních objektech budou odstraněny objekty zařízení staveniště a dotčené plochy budou uvedeny do původního stavu, tj. bude na ně zpětně rozprostřena vrstva humusu v tloušťce odpovídající tloušťce skryvky a plochy budou osety vhodnou travní směsí, případně osazeny navrženým vegetačním doprovodem.
- Konstrukce opevnění budované v korytě Desné pod hladinou vody, jako jsou záhozové patky nebo příčné prahy ve dně, budou budované pod ochranou provizorních zemních hrázek. Zemní

hrázky budou budované tak, aby byla vždy minimálně polovina příčného profilu Desné průtočná pro průtoky do  $Q_{30d}$ . Větší průtoky a zejména povodňové průtoky mohou využít i druhou část koryta, kde by měly být zejména před jarním táním dokončeny všechny práce zajišťující stabilitu paty a svahu koryta.

## **PLOCHY PRO ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

### **Pravý břeh**

Na pravém břehu budou pro zařízení stavenišť využity následující pozemky:

- **p.č. 697/1** v k.ú. **Vikýřovice** v úseku nad mostem přes Desnou na ulici Hraběšická.
- **p.č. 2292/2** v k.ú. **Rapotín** u Krenišovského jezu, pod ulicí Krenišovská
- **p.č. 2278/7** v k.ú. **Rapotín** v lokalitě za bikrosovým hřištěm, nad ulicí Krenišovská

### **Levý břeh**

Na levém břehu budou pro zařízení stavenišť využity následující pozemky:

- **p.č. 1269/1** v k.ú. **Vikýřovice** v lokalitě u bytových domů nad mostem Výzkumníků a Sokolská
- **p.č. 1293/12** v k.ú. **Vikýřovice** u jezu Červený Dvůr v místě zařízení stavenišť stavby PPO Rapotín (2019 – 2021) probíhajících výše proti toku v obcích Vikýřovice, Rapotín a Petrov nad Desnou

Na plochách pro zařízení stavenišť je možné umístit zařízení stavenišť a zřídit plochy pro mezideponie a skládky materiálu. Veškeré dotčené plochy zařízení stavenišť budou uvedeny do původního stavu. Zatravněné plochy budou opětovně ohumusovány a osety.

## **o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Celá stavba bude rozdělena do několika samostatných celků, které se budou provádět postupně a vždy až do konečné podoby. Vzhledem k rozdělení na I. etapu na PB a II. etapu na LB nedojde k situaci, kdy bude na obou březích Desné rozestavěn celý úsek stavby od navázání PPO na jez Červený dvůr až po silniční most 44638-2 přes Desnou na ulici Hraběšická. Celková doba výstavby celého úseku protipovodňové ochrany na řece Desné v ř. km 12,088 – ř. km 14,231 se předpokládá v délce 3 roky.

Vydání stavebního povolení je odhadováno na první polovinu roku 2023.

Paralelně bude probíhat výběr zhotovitele stavby do 05/2023.

Výstavba by mohla být zahájena v druhé polovině roku 2023.

Délka výstavby je odhadována na 3,5 roku, kdy bude na dodavatele stavby kladen důraz, aby výstavba probíhala po etapách tak, aby nedošlo k rozestavění celého úseku 2,5 km po dobu 3,5 let. Přednostně bude dokončena rekonstrukce mostu na ulici Hraběšická, u kterého je vyžadována samostatná kolaudace a uvedení do provozu.

Stavba bude realizována v návaznosti na již postavenou protipovodňovou ochranu na řece Desné výše na toku, která řešila povodňovou ochranu úseku o soutoku s Mertou po jez Červený dvůr.. Nová etapa navazuje tedy po toku ve směru proudění od jezu Červený dvůr směrem k Šumperku a končí .

#### p) Plán kontrolních prohlídek stavby

Plán je zpracován ve vazbě na projektovaný rozsah stavebních prací. Konkrétní termíny kontrolních prohlídek budou upřesňovány dle aktuálního harmonogramu výstavby a v dostatečném předstihu (min. 10 dní) písemně sdělovány příslušnému stavebnímu úřadu prostřednictvím technického dozoru investora.

V průběhu stavby budou organizovány kontrolní prohlídky v následujících důležitých fázích výstavby:

- 1) zahájení stavby mostu,
- 2) zahájení stavby (I. etapa) na pravém břehu (Krenišovský jez + lávka a rybochod),
- 3) dokončení stavby na PB a zahájení prací na levém břehu (II. etapa),
- 4) dokončení stavby mostu, kolaudace mostu
- 5) dokončení prací na LB,
- 6) po dokončení všech prací a předání stavby investorovi, kolaudace

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Stavba PPO bezprostředně navazuje na již realizovaný úsek protipovodňové ochrany na Desné, který začíná soutokem Desné a Mertou a končí vakovým jezem Červený dvůr. Nový úsek začíná pod jezem Červený dvůr a končí rekonstrukcí mostu na ulici Hraběšická těsně nad Šumperkem.

Stavba PPO má jednoznačně pozitivní vliv na okolní pozemky a stavby vyplývající z její funkce. Stavba je dimenzovaná na ochranu před povodní  $Q_{50}$ . Po realizaci poldrů na přítocích Desné (Merta a Losinka) bude navržena ochrana kapacitní na průtok  $Q_{100TR}$ .

Výstavbou ochranných protipovodňových hrází a zdí v břehové hraně koryta řeky Desné se zvýší stupeň protipovodňové ochrany zástavby přilehlých částí obcí až na padesátiletý průtok  $Q_{50}$ , který pak bude po realizaci plánovaných poldrů umístěných výše proti toku transformovaný na průtok stoletý  $Q_{100TR}$ .

Minimální zůstatkový průtok v korytě Desné pod Krenišovským jezem je  $Q_{355d} = 1,01 \text{ m}^3/\text{s}$ . Odběr do rybního přechodu je navrhován v množství  $0,50 \text{ m}^3/\text{s}$ . Odběr do Krenišovského náhonu je za běžných průtoků uvažován v množství  $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$ , při minimálních průtocích je toto množství sníženo na hodnotu  $Q_{min} = 0,040 \text{ m}^3/\text{s}$  a to úrovní hladiny na vtoku do odběru.

Při minimálních průtocích v Desné se nepředpokládá odběr pro MVE.

Požadavkem správce toku je, aby přes jezovou hranu vždy protékal alespoň minimální paprsek



vody a to v tloušťce 3 cm v letních měsících, v zimních měsících pak 5 cm, aby nedocházelo k promrzání konstrukce.

### **Průtok přes jez bez provozu MVE**

Při minimálním zůstatkovém průtoku  $Q_{355d} = 1,01 \text{ m}^3/\text{s}$  v řece se elektrárna nezapíná a rozdělení vod je následující:

Asanační průtok v řece $Q_{355}$ pod jezem	$1,01 \text{ m}^3/\text{s}$
Odběr do rybochodu	$0,50 \text{ m}^3/\text{s}$
Odběr do Krenišovského náhonu	$0,10 \text{ m}^3/\text{s}$ (normální setrvalý průtok)
	$40 \text{ l/s}$ (při $Q_{\min}$ )
Trvalý průtok přes těleso jezu	$0,47 \text{ m}^3/\text{s}$ (paprsek tloušťky $> 5 \text{ cm}$ )

Při minimálním průtoku  $Q_{364d} = 0,682 \text{ m}^3/\text{s}$  v řece je elektrárna odstavená a rozdělení vod je následující:

Průtok v řece $Q_{364d}$ pod jezem	$0,682 \text{ m}^3/\text{s}$
Odběr do rybochodu	$0,45 \text{ m}^3/\text{s}$
Odběr do Krenišovského náhonu	$40 \text{ l/s}$ (při $Q_{\min}$ )
Průtok přes těleso jezu	$0,192 \text{ m}^3/\text{s}$ (paprsek tloušťky cca $3 \text{ cm}$ )

Při hodnotách průtoku  $Q_{330d} = 1,29 \text{ m}^3/\text{s}$  bude možné začít odebírat vodu také pro MVE v pravobřežním pilíři. Povinností provozovatele MVE je zajistit stálý přepadající paprsek vody přes jez alespoň v minimální požadované tloušťce. Výtok z MVE je zaústěn do vývaru jezu. Odběr pro MVE má vliv pouze na výšku paprsku přepadajícího přes jezovou konstrukci.

Úroveň vtoku do rybího přechodu na kótě 326,20 m n. m. je navržena tak, aby i při minimálních průtocích byl zajištěn průtok vody rybím přechodem v množství  $0,50 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Na vtoku do rybího přechodu budou umístěny značky, aby bylo možné dle úrovně hladiny určit průtočné množství do rybího přechodu. Jedna bude umístěna v úrovni hladiny stálého vzdutí jezu, kdy bude průtok v rybochodu dosahovat  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Značka hladiny v Desné bude také v úrovni koruny lavičky na vtoku do rybího přechodu, která odpovídá úrovni hladiny  $Q_1$  v Desné. K zahrazení stavidla bude docházet pouze v případě vyhlášení II. SPA na Desné (cca  $Q_5$ ), aby při zvýšených průtocích nedošlo k porušení rybího přechodu. I tato hladina bude na konstrukci stavidlového uzávěru vyznačena. Rybí přechod je zpět do Desné zaústěn těsně za vývarovým prahem jezu v místě pravobřežního napojení Holubího potoka. Množství vody protékající rybím přechodem má vliv na tloušťku paprsku přepadajícího přes jezovou konstrukci.

Vtok do odběru do Krenišovského náhonu je umístěn tak, aby při minimálním zůstatkovém průtoku v Desné byl odběr 40 l/s. S rostoucí úrovní hladiny v Desné bude stoupat také odebírané množství vody do náhonu. V lomové šachtě odběru Š1 bude trvale osazeno hradítko, které bude trvale spuštěno na úroveň 0,25 m nad dno potrubí. Tím bude regulován průtok vody shybkou i při vyšších průtocích v Desné na požadované množství 0,10 m<sup>3</sup>/s. Maximální kapacita potrubí shybky je 0,5 m<sup>3</sup>/s. Úplné zahrazení hradítka v lomové šachtě doporučujeme v případě vyhlášení II. SPA na Desné (cca Q<sub>5</sub>). Voda odebraná do Krenišovského náhonu se zpět do Desné vrací až níže po toku v k. ú. Šumperk.

Brno, únor 2023

Ing. Dominika Schubertová

## **B.10 Přílohy Souhrnné technické zprávy**

Přílohy souhrnné technické zprávy budou přiloženy v projektové dokumentaci samostatně pod níže uvedeným označením.

### **B.10.1 Tabulky záborů dotčených parcel**

### **B.10.2 Hydrotechnické výpočty**

### **B.10.3 Tabulky inventarizace zeleně**